UNIVERSITÉ D'ALGER

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE D'ALGER

Année 1922. — N° 6

Rachianalgésie et Pression artérielle

(Contribution expérimentale)

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement à Alger, le Mai 1922

PAR

M. MONTERO Lucien-Émile

Né à Misserghin (Oran) le 8 Janvier 1894

MEMBRES DU JURY :

PRÉSIDENT : M. VINCENT, Professeur de Clinique Chirurgicale.

JUGES : MM. TOURNADE. Professeur de Physiologie.
CABANES, Chargé de cours (Médecine opératoire).
COSTANTINI, Agrégé (Chirurgie).

Oran. — Imp. D. HEINTZ et Fils, boulevard Malakoff, 17

Rachianalgésie et Pression artérielle

(Contribution expérimentale)

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41536515_0048

UNIVERSITÉ D'ALGER

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE D'ALGER

Année 1922. — N° 6

Rachianalgésie et Pression artérielle

(Contribution expérimentale)

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement à Alger, le Mai 1922

PAR

M. MONTERO Lucien-Émile

Né à Misserghin (Oran) le 8 Janvier 1894

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

MEMBRES DU JURY :

PRÉSIDENT : M. VINCENT, Professeur de Clinique Chirurgicale.

JUGES : MM. TOURNADE. Professeur de Physiologie.
CABANES, Chargé de cours (Médecine opératoire).
COSTANTINI, Agrégé (Chirurgie).

Oran. — Imp. D. HEINTZ et Fils, boulevard Malakoff, 17

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

DOYEN..... MM. CURTILLET (O. ✻. I. ✪).
ASSESSEUR..... HERAIL (I. ✪).

PROFESSEURS

Anatomie.....	MM. WEBER (✻. ⚕. I. ✪).
	LEBLANC (✻. ⚕. I ✪).
Anatomie pathologique.....	POUJOL (I. ✪).
Chimie biologique et toxicologie.....	MAILLARD (✻. ⚷. I. ✪).
Chimie minérale et organique.....	H. GUILLEMARD (I. ✪).
Clinique médicale.....	ARDIN-DELTEIL (I. ✪).
Clinique chirurgicale.....	VINCENT (✻. I. ✪).
Clinique chirurgicale infantile et d'orthopédie.....	CURTILLET (O. ✻. I. ✪).
Clinique obstétricale et puériculture du premier âge.....	ROUVIER (✻. I. ✪).
Clinique ophtalmologique.....	CANGE (✻. I. ✪).
Clinique médicale infantile.....	GILLOT (I. ✪).
Clinique des maladies des pays chauds, des maladies syphilitiques et cutanées.....	N...
Histoire naturelle, médicale et parasitologie.....	TRABUT (✻. I. ✪. O. ✵).
Histologie.....	ARGAUD (✻. I. ✪. ✵).
Hygiène.....	CHASSEVANT (O. ✻. I. ✪. ✵).
Médecine légale.....	N...
Matière médicale et thérapeutique....	HERAIL (I. ✪).
Pathologie générale et microbiologie..	SOULIE (✻. I. ✪).
Pharmacie.....	MUSSO (I. ✪).
Physiologie.....	TOURNADE (✻. ⚕. A. ✪).
Physique médicale.....	DUFOUR (I. ✪).

PROFESSEURS HONORAIRES

M. BATTANDIER (I. ✪). | M. MALOSSE, Théod. (I. ✪. ⚷).

CHARGÉ DE COURS

Médecine opératoire..... M. CABANES (✻. ⚕. A. ✪).

AGRÉGÉS

Chirurgie.....	MM. COSTANTINI (✻. ⚕.)
	LOMBARD (⚕).
Médecine.....	RAYNAUD (⚕. A. ✪).
	AUBRY (✻. ⚕).
Physiologie.....	GIRAUD (✻. ⚕).
Histoire naturelle médicale et parasitologie.....	SÉNEVET (⚕).

CHARGÉS DES FONCTIONS D'AGRÉGÉ

Accouchements.....	MM. FUSTER (✻. ⚕. I. ✪).
Anatomie.....	FERRARI (⚕. A. ✪).
Pharmacie et matière médicale.....	N...

NOTA. — La faculté n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

A MON PERE

Témoignage de pieuse reconnaissance
et de tendre affection.

A LA MÉMOIRE DE MA MERE

A LA MÉMOIRE DE MA TANTE C. LUCIANI

A LA MÉMOIRE DE MON FRÈRE GASTON

Soldat au 3e Régiment de Zouaves

Décoré de la Croix de Guerre

Mort pour la France le 29 juin 1915 à Seddul-Bahr

(Dardanelles)

A MA FEMME

A MON FILS GASTON

A MON ONCLE J. LUCIANI

Témoignage de vive gratitude.

A MES SŒURS

A MES BEAUX-PARENTS

A TOUTE MA FAMILLE

L. M.

A MON MAITRE

Monsieur le Professeur VINCENT
Chevalier de la Légion d'Honneur
Professeur de Clinique Chirurgicale à la Faculté
de Médecine d'Alger

Qui nous fait le très grand honneur d'accepter
la présidence de notre thèse.

Gage de notre respectueuse gratitude.

A MES JUGES

A MES MAITRES

de la Faculté de Médecine d'Alger
et de l'Hôpital de Mustapha

A MON MAITRE

Monsieur le Docteur ABADIE

Chevalier de la Légion d'Honneur

Membre correspondant de la Société de Chirurgie de Paris

Chirurgien en chef à l'Hôpital civil d'Oran

De qui j'ai pu apprécier la bonté et le cœur pendant vingt-sept mois d'internat passés dans son service.

Faible témoignage de la reconnaissance et de l'admiration que je lui voue.

Division du sujet

Introduction.

Chapitre I. — Historique.

Chapitre II. — Vérification de l'action hypotensive de la rachianalgésie.

Chapitre III. — Vérification de l'action hypertensive de certaines substances, sans analgésie rachidienne.

Chapitre IV. — Moyens correcteurs de l'hypotension due à la rachianalgésie.

Conclusions.

Bibliographie.

INTRODUCTION

Le travail que nous présentons n'est point une étude sur la rachianalgésie en général mais uniquement l'exposé des constatations que nous avons faites sur les *rapports de la rachianalgésie avec la pression artérielle.*

Cette étude n'est pas sans intérêt.

La rachianalgésie, quelque produit que l'on emploie, expose à des incidents, parfois à des accidents (que nous sommes loin de considérer comme suffisants à discréditer la méthode, puisque l'usage journalier que nous en avons fait nous amène, au contraire, à en être un partisan de plus en plus convaincu), mais dont il est intéressant de débrouiller le mécanisme.

Ce sera un premier pas dans la recherche des moyens qui, en les combattant, seront susceptibles de donner à la méthode une innocuité et une sécurité de plus en plus grandes.

***

Que constate-t-on dans presque toutes les rachianalgésies ?

Un syndrome quasi-constant : Pâleur de la face, assourdissement des bruits du cœur et ralentissement du pouls, diminution cliniquement visible de l'intensité de la circulation. En outre, parfois, nausées et vomissements.

Exceptionnellement, apparaissent des troubles respiratoires tout à fait caractéristiques : gêne de la respiration avec sensation de poids thoracique, puis « oubli » de respirer et nécessité de commander la respiration volontaire ; enfin, impossibilité même de la respiration volontaire par inhibition aussi bien des

muscles des parois thoraciques que du diaphragme, bref : *apnée.*

[On emploie quelquefois le terme de « *syncope* » ; ce terme nous paraît impropre. Le phénomène est tellement net, typique, qu'il est plus précis et plus exact de parler d' « *apnée* ». Quant à nous, nous n'avons jamais observé de syncope, brusque, cardiaque.]

*
**

Quelle est *l'explication du syndrome* que nous venons de décrire ?

Le plus souvent, sans doute, il ne se présente qu'à l'état incomplet, fruste, ébauché. Mais, atténué et anodin ou complet et grave, il est surtout dû à l'imprégnation par la substance analgésiante : à la fois des racines nerveuses des nerfs périphériques et des centres bulbaires ou médullaires supérieurs.

1° **Racines nerveuses périphériques.** — Ce sont d'abord les racines postérieures, à un moindre degré les racines antérieures, En hauteur, l'extension est très variable, non seulement avec la technique employée (lieu de l'injection, quantité de liquide retirée, dose de substance utilisée, dilution, brassage, position (1) etc., mais encore, et peut être davantage, avec la susceptibilité individuelle, idiosyncrasie ou état pathologique momentané (Jonnesco).

Quoi qu'il en soit, l'imprégnation peut s'arrêter, comme c'est le cas le plus fréquent avec la rachianalgésie lombaire, aux nerfs dorsaux moyens ou supérieurs, mais elle peut aussi atteindre les racines des nerfs cervicaux (inhibition du splanchnique et du diaphragme ; expériences de Jonnesco sur l'affaiblissement de la respiration diaphragmatique [1]), puis

(1) Il y aurait, à ce sujet, bien des remarques personnelles à faire qui ne confirmeraient point toutes les données considérées cependant par la plupart des auteurs comme démontrées. Elles amèneraient à mettre en évidence de telles variations individuelles, que vouloir établir une relation précise entre *une* technique et *un* résultat cherché est bien souvent illusoire...

des nerfs crâniens : l'on voit, en effet, des cas où le sujet, devenu aphone par inhibition du « soufflet respiratoire », cesse même de pouvoir articuler ; nous ne nous rappelons pas avoir constaté la perte de motilité des yeux et c'est même un des spectacles les plus angoissants de voir, dans les très rares cas d'apnée, le patient, dont l'ouïe et le regard sont le seul mode de relation avec l'extérieur, qui vous suit des yeux, comprend que sa vie est liée à la respiration artificielle et s'effraie à la pensée qu'on pourrait l'interrompre et se lasser trop tôt.

2° **Centres bulbaires et médullaires supérieurs.** — Ce sont, en allant de bas en haut :

a) Le centre vaso-constricteur, au niveau des noyaux d'origine des splanchniques.

b) Le centre accélérateur du cœur, dans la région médullaire cervicale supérieure.

Ensuite et surtout :

c) Le centre respiratoire que Mislavsky (1885) apportant plus de précision aux expériences anciennes de Legallois (1812) a situé un peu au dessous des noyaux d'origine des pneumogastriques, en dedans des racines des nerfs hypoglosses (zone de Legallois) [**2**].

d) Le centre vaso-constricteur général au niveau du plancher du 4e ventricule, de chaque côté de la ligne médiane.

Et, de moindre intérêt :

e) Le centre modérateur du cœur dans les noyaux d'origine des pneumogastriques ;

f) un centre vaso-dilateur agissant surtout sur la face et la tête.

Enfin, il existe :

g) Un centre bulbaire du vomissement.

Sans entrer dans le détail, ne mettons en évidence que les deux phénomènes les plus caractéristiques entraînés par la rachianalgésie. Ce sont :

1° *L'hypotension vasculaire ;*
2° *La tendance à l'apnée.*

Tous deux sont essentiellement d'origine bulbaire, ou plutôt bulbo-médullaire et par un double mécanisme : d'abord, par imprégnation bulbaire, ensuite, et nous y insistons à cause des conséquences pratiques, par anémie bulbaire qui ne fait qu'aggraver les choses.

*
**

De par les constatations cliniques faites au cours d'une pratique de la rachianalgésie qui remonte à plus de quinze ans et n'a jamais été interrompue (1), notre Maître le Dr Abadie (d'Oran) avait été amené à certaines conclusions (2), qu'il nous paraît opportun de rassembler ici, puisque notre travail a justement pour but de les vérifier expérimentalement :

1° La rachianalgésie détermine, quelque substance que l'on emploie, un abaissement de la tension artérielle.

2° La position déclive, loin d'être nuisible, est, au contraire, le meilleur moyen de traiter aussitôt les phénomènes bulbaires, en combattant l'anémie du bulbe par une irrigation sanguine plus copieuse.

3° Les substances employées en injections hypodermiques, correctrices de l'action dépressive de la rachianalgésie, que l'on utilise habituellement au moment même de la rachi ou quelques minutes avant, n'ont pas encore eu le temps d'agir sur les centres ou le cœur par voie circulatoire, alors que l'action de la substance introduite dans le canal rachidien est très rapide, parfois presque immédiate sur les centres.

Il faut donc faire les injections hypodermiques préventives non pas aussitôt, mais longtemps avant l'intervention.

---

(1) « *Contribution à l'étude de la rachianalgésie* » en collaboration avec M. le Dr Pélissier. *Province Médicale*, 27 novembre 1909.

(2) Conclusions qui ne prétendent nullement à l'originalité, puisqu'elles se retrouvent également chez nombre de chirurgiens coutumiers de ce genre d'anesthésie.

4° L'action des substances correctrices, ajoutées aux analgésiques dans le canal rachidien même, est également plus lente que celle des analgésiques ; d'où leur insuffisance pratique.

5° La stovaïne a une action dépressive plus prompte que la novocaïne ou la syncaïne, mais plus passagère.

C'est après l'opération terminée, dans les heures suivantes, que la novocaïne et la syncaïne exposent à des lipothymies désagréables. De là une préférence pour la stovaïne.

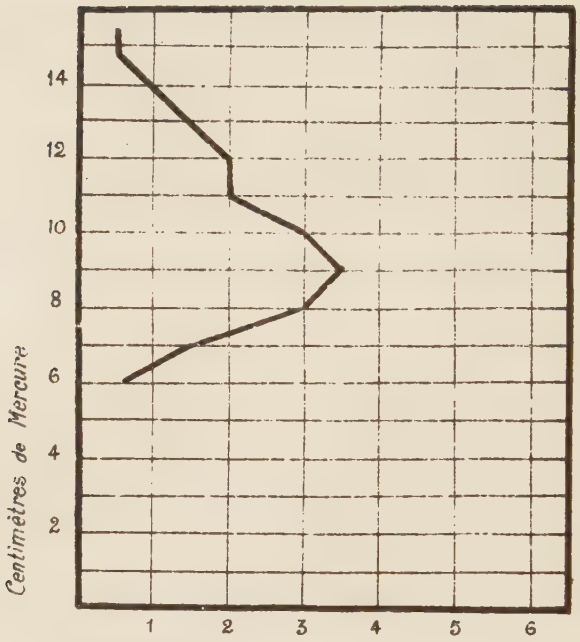
*
**

Qu'y avait-il de vrai dans ces impressions cliniques ? Comment les vérifier avec quelque précision ? Comment contrôler l'efficacité variable des substances correctrices suivant leur nature et leur mode d'emploi ?

Nous avons pensé que l'étude de la pression artérielle pourrait être un critérium valable.

Pour en apprécier les variations, nous avons employé l'*oscillomètre* de Pachon, afin d'avoir non seulement la *tension maxima*, la *tension minima*, mais encore l'amplitude des oscillations, l'*indice oscillométrique* [**3**], fonction de l'énergie de la contraction cardiaque.

Toutes nos observations ont été figurées sous la forme de courbes qui, selon le mode de notation maintenant habituellement admis, portent en ordonnées les tensions mesurées en centimètres de mercure, en abcisses l'amplitude des oscillations [**4**]. Par exemple, la courbe suivante correspond à une tension Mx = 14, une tension Mn = 8 et un indice oscillométrique (Io) = 3,5.



Mx = 14, une tension Mn = 8 et un indice oscillométrique (10) = 3,5.

Pour chaque sujet donnant lieu à une expérimentation, nous avons reporté sur un même tableau, pour les rendre plus aisément comparables, les courbes correspondant aux observations faites aux différents moments choisis comme démonstratifs.

*
**

Voici, dès lors, le plan que nous avons suivi :

Après un court historique rapportant les recherches analogues aux nôtres et déjà faites, les différents points que nous avons cherché à élucider donnent lieu aux chapitres suivants :

1° Vérification de l'action hypotensive de la rachianalgésie ; action comparée de la stovaïne et de la syncaïne.

2° Action sur la pression artérielle de la caféine, de la strychnine, de l'adrénaline — soit en injections

hypodermiques, soit en injections intrarachidiennes — et cela sans qu'il y ait rachianalgésie.

3° Action correctrice de l'hypotension due à la rachianalgésie :

a) Par la position donnée au malade ;

b) Par l'injection préventive de substances correctrices, détermination de la substance, du moment, de la voie les meilleurs.

***

Afin de bien établir les *conditions expérimentales de nos recherches;* il n'est pas superflu de dire exactement comment et avec quoi nous pratiquons la rachianalgésie.

Notre matériel comprend une aiguille-trocart de Gentile en nickel de 10 cm. de longueur, de 8 à 9 dixièmes de millimètre de diamètre, munie de son mandrin, et d'une seringue en verre de 2 centimètres cubes, le tout stérilisé à l'étuve sèche. Nous n'employons plus l'aiguille en platine, plus coûteuse et moins rigide.

Le malade est assis sur la table d'opérations, les pieds reposant sur un tabouret, les bras croisés en avant de la poitrine et faisant le « gros dos ». Il est, en effet, exceptionnel que l'on soit obligé de pratiquer la ponction dans le décubitus latéral.

La seringue, préalablement chargée de l'analgésique, est déposée sur un champ ou une compresse stérile.

Après badigeonnage iodé de la région, on enfonce l'aiguille dans l'espace intervertébral choisi en piquant, à peu près, à un centimètre au-dessous et en dehors de la saillie d'une apophyse épineuse.

Nous faisons habituellement la ponction entre la 3e et la 4e vertèbre lombaire. Mais, quand l'opération doit porter sur l'estomac ou le foie, en un mot sur l'étage supérieur de l'abdomen, nous élevons un peu le point de l'injection, entre la 12e dorsale et la 1re lombaire, ou bien entre les deux premières vertèbres lombaires.

Personnellement, nous n'avons jamais ponctionné

plus haut, mais notre Maître a employé, il y a quelques années, l'anesthésie rachidienne haute, suivant la technique de Jonnesco, méthode qu'il a, d'ailleurs, rapidement abandonnée [**5**].

Lorsque l'aiguille traverse le ligament jaune, on éprouve une sensation tactile, voire même auditive et, le mandrin une fois retiré, le liquide céphalo-rachidien s'écoule soit en jet, soit en gouttes plus ou moins pressées. La seringue est alors adaptée au pavillon de l'aiguille et le liquide céphalo-rachidien refoule le piston dans le corps de pompe. Lorsque la dose d'analgésique est diluée au double, nous poussons *très lentement* l'injection.

Puis, l'aiguille est retirée vivement et la piqûre obturée au collodion.

Il arrive parfois que l'aiguille pénètre parfaitement dans le canal rachidien et que rien ne vienne. Il suffit alors de faire tousser le malade ou, mieux, de passer le mandrin dans la lumière de l'aiguille. Si ces moyens échouent, ce qui est rare, on exerce une légère aspiration avec la seringue.

Aussitôt après l'injection rachidienne, le sujet est mis doucement dans le décubitus dorsal, puis dans telle position qu'il devra garder pendant l'intervention. Malgré cela, nous n'avons jamais observé de localisations innoportunes de l'analgésie, d'hémianalgésie affectant le côté sur lequel le malade est couché.

Nous pensons, en effet, que, grâce à sa grande affinité pour les éléments nerveux, l'analgésique se fixe rapidement sur les racines rachidiennes avant même qu'ait pu agir sa densité très voisine de celle du liquide céphalo-rachidien.

*
**

De tous les analgésiques employés, nous n'avons utilisé que la *stovaïne* et la *syncaïne*.

Nous injectons habituellement la *stovaïne* Billon à la dose de 0 gr. 04, soit un centimètre cube de la solution de Poulenc, dose qui suffit largement pour toutes les opérations courantes, puisqu'elle procure une analgésie d'une heure à une heure et demie.

Avec la *syncaïne*, nous ne dépassons jamais 0 gr. 12.

Il est à remarquer que ces doses sont parmi les plus faibles qui aient été employées pour l'analgésie rachidienne. Nombreux sont les chirurgiens qui se servent couramment de doses de 0 gr. 06 à 0 gr. 08 de *stovaïne*, de 0 gr. 16 à 0 gr. 20 de *syncaïne*, et nous sommes persuadé qu'il y a là la cause principale, sinon unique, de maint accident.

Lorsque nous avons affaire à un sujet très affaibli, nous diminuons encore la dose : 0 gr. 03 pour la *stovaïne*, 0 gr. 08 pour la *syncaïne*.

Mais il semble bien que c'est une dose limite au-dessous de laquelle, quels que soient l'âge et l'état du malade, l'analgésie ne se produit pas.

*
**

Nous avons recherché s'il existait une proportion entre la pression artérielle et la pression du liquide céphalo-rachidien mesurée avec le *manomètre de* Claude, afin d'établir, si possible, une relation entre ces deux valeurs et la quantité d'analgésique à injecter.

Or, les chiffres donnés par la mesure de la pression du liquide céphalo-rachidien sont extrêmement variables et il n'existe aucune concordance entre eux et ceux de la tension artérielle. Voici quelques exemples :

	Pression du liquide C.R. (1) *(en centimètres d'eau)*	Pression artérielle *(en centimètres de mercure)*
1er sujet.....	22	11
2e —	28	13
3 —	29	13
4e —	30	13,5
5e —	30	17
6e —	31	13
7e —	32	10
8e —	32	14
9e —	40	12
10e —	42	12

(1) Le sujet étant en position assise.

On ne saurait, dès lors, s'appuyer sur de tels chiffres pour évaluer la dose de principe actif à utiliser.

Nous ne nous inspirons donc, pour la détermination de la dose d'analgésique, que de l'état général du malade : « C'est pour avoir ignoré ce fait capital qu'on a eu beaucoup de mécomptes dans l'application de la rachianesthésie, et pourtant la chose était facile à éviter ». (Jonnesco) [1].

CHAPITRE I

Historique

Il y a déjà longtemps que l'on a imaginé de comparer les effets exercés sur la pression artérielle par les différents modes d'anesthésie.

L'analgésie rachidienne, elle aussi, a bientôt subi les mêmes investigations à l'aide desquelles certains auteurs devaient établir un véritable réquisitoire.

Wainwright [**6**], en 1905, étudiant chez le chien l'influence de l'anesthésie sur la tension sanguine et le développement du shock, conclut que la rachianesthésie la modifie peu, que toute dépression, même chez des sujets très shockés, est due à une piqûre de la moëlle et non à l'anesthésique.

Cette question devait forcément subir un regain d'actualité pendant la grande guerre.

Le 20 février 1918, la présentation d'un mémoire de Coryllos [**7**], de la Mission sanitaire française en Roumanie, ouvre la discussion au sein de la *Société de Chirurgie* de Paris.

Le professeur J. L. Faure [**7**], rapporteur, tout en qualifiant l'analgésie rachidienne de « méthode admirable », reconnaît son action hypotensive et déclare rester fidèle à l'anesthésie générale par inhalation et plus particulièrement au mélange de Schleich.

Sencert [**7**], qui a étudié l'influence de la rachianalgésie sur la pression artérielle, déclare : « Il n'y a aucun doute que l'anesthésie rachidienne chez les blessés shockés est un facteur d'hypotension bien plus important que les autres modes d'anesthésie ».

Abadie, Chaput, Schwartz, Walther [**7**], qui depuis longtemps ont abandonné la rachianalgésie chez les sujets shockés, confirment les conclusions de Sencert.

Seuls, Desplas et Millet [**8**], qui ont étudié au

Pachon la pression artérielle de leurs opérés, soutiennent la thèse opposée : sur 10 blessés rachianalgésiés, 5 seulement ont présenté une baisse appréciable de la tension sanguine.

*
**

Tous ces débats, on le voit, étaient relatifs à des cas très spéciaux, ceux de soldats soumis aux chocs traumatiques les plus considérables, en même temps qu'à un ébranlement moral intense, et c'est pourquoi nous les avons exposés immédiatement après les recherches de Wainwright.

Mais, en dehors de tout état de shock, au cours d'opérations banales du temps de paix, quelques chirurgiens ont également eu l'idée de noter la pression artérielle de leurs rachianalgésiés.

Sébastian [**9**], élève de Jonnesco, admet que la tension artérielle baisse de 2 à 4 centimètres de mercure dans la rachianalgésie supérieure, mais, qu'au cours de l'analgésie basse — qui, seule, nous intéresse dans ce travail — les modifications de la pression sanguine sont minimes et passagères.

Pour Loyer [**10**], l'abaissement de la tension artérielle est insignifiant. Celle-ci est, au contraire, d'une stabilité que les autres modes d'anesthésie sont incapables de procurer.

Sans se montrer aussi optimiste, Achard [**11**] constate, dans tous les cas, un abaissement de la tension artérielle de 1° à 1° 5 qui ne dure habituellement que pendant l'analgésie.

Enfin, dans une brève communication au *Congrès d'Urologie* de 1921, Abadie [**12**] note, tracés en mains, les variations marquées de la tension artérielle qu'il a constatées chez ses opérés sous rachi-analgésie.

*
**

L'influence dépressive de l'analgésie rachidienne, admise par la plupart des auteurs, devait fatalement déterminer des recherches en vue de la combattre. Et, de fait, on en arriva bientôt à utiliser, dans ce but, des médicaments toni-cardiaques ou hypertenseurs en injections intra-rachidiennes ou sous-cutanées.

La méthode de *rachi-strychno-stovaïnisation* du professeur Jonnesco mérite de nous arrêter un instant. Elle consiste dans l'association à l'analgésique, dans le rachis, d'une dose de 1 à 2 milligrammes de sulfate de strychnine comme correcteur.

Jonnesco aurait employé ce mélange dans plus de 6.000 analgésies et ses élèves dans 30.000 environ, sans aucun cas de mort. Il faut cependant noter que, malgré l'addition de strychnine à la stovaïne, le malade reçoit, dix ou quinze minutes avant la ponction rachidienne, une injection sous-cutanée de 0 gr. 25 à 0 gr. 50 de caféine.

Après la strychnine, la caféine a également été injectée dans le rachis. Les récentes communications de Bloch et Hertz [**13**] ont trait au traitement, dit « héroïque », de la syncope au cours de la rachianalgésie par l'injection intra-rachidienne de caféine.

Mais, habituellement, les chirurgiens conseillent l'usage du café avant ou pendant l'opération, ou bien l'injection hypodermique de caféine quelques minutes avant la ponction rachidienne.

Abadie [**12**], s'appuyant sur des données expérimentales, estime que l'injection préventive doit être pratiquée, non pas dans les minutes qui précèdent l'analgésie rachidienne, mais bien deux ou trois heures avant.

Quoi qu'il en soit, les effets antidépresseurs de la caféine et des autres substances étaient sans doute assez mal démontrés et Chevassu [**14**] disait récemment dans son rapport au *Congrès d'Urologie :* « Le rôle de la caféine mériterait d'être mieux étudié encore ».

Notre étude expérimentale vient donc bien à son heure, en apportant sa contribution à la prévention de l'hypotension due à la rachianalgésie, hypotension responsable, pour une large part, du peu de faveur dont jouit encore la méthode dans certains milieux chirurgicaux.

CHAPITRE II

A. – Vérification de l'action hypoteusive de la rachianalgésie

Nous avons vu, dans le chapitre précédent, que l'action dépressive de la rachianalgésie, affirmée par nombre de chirurgiens de la valeur de J. L. Faure, Sencert, était cependant niée par des auteurs tels que Jonnesco, Desplas et Millet. Aussi avons-nous cherché à nous faire une idée personnelle de la question et avons-nous relevé la pression artérielle chez environ 150 rachianalgésiés.

Dès le début de nos recherches nous avons régulièrement noté une hypotension très nette.

Mais nos premières observations étaient prises chez des opérés et le facteur opératoire pouvait également influencer l'oscillomètre ; car nous sommes d'avis que l'ouverture de l'abdomen, les sections ou tiraillements du péritoine s'accompagnent d'une chute de pression. [**15**]

A différentes reprises, nous avons pratiqué l'injection de stovaïne ou de syncaïne dans le rachis chez des malades atteints de gangrène des orteils. Leurs douleurs atroces ont été passagèrement calmées et nous en avons profité pour étudier les modifications que cette analgésie rachidienne faisait subir à leur tension artérielle, en dehors de tout traumatisme chirurgical.

Nos premières constatations se sont trouvées de tous points vérifiées.

Voici comment nous avons procédé dans ces cas comme, d'ailleurs, dans tous ceux qui suivront :

Nous avons d'abord établi la courbe *normale* du sujet, sans action, soit de l'analgésique, soit d'un médi-

cament correcteur quelconque, la veille ou l'avant-veille de l'opération.

L'injection rachidienne une fois pratiquée, les valeurs successives de la tension artérielle relevées comme précédemment, 5 minutes, 3 heures, 24 heures après, nous ont permis de tracer trois nouvelles courbes.

*
**

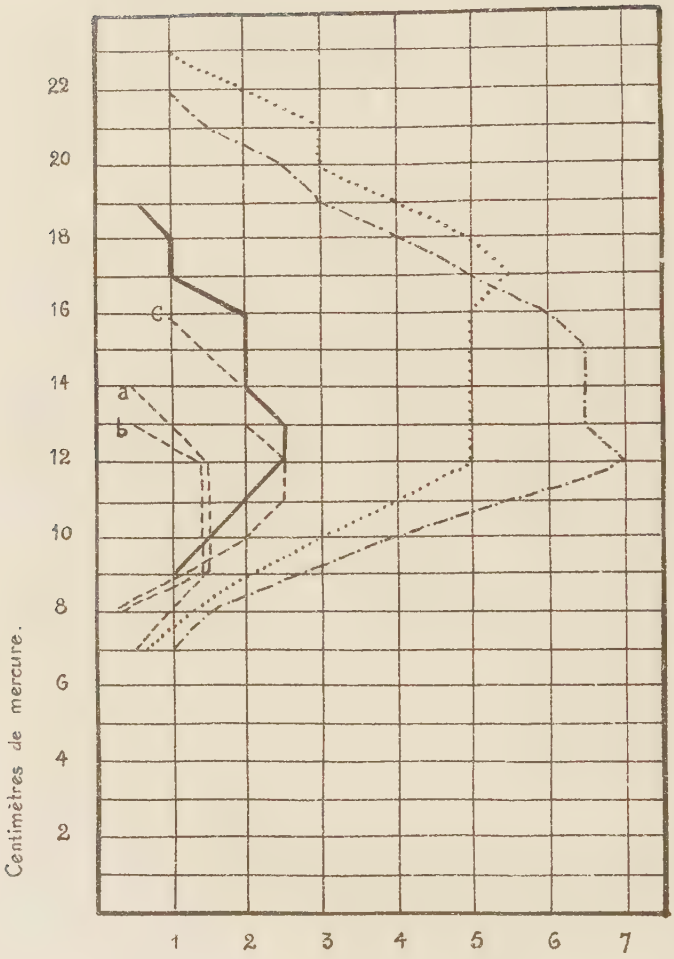
Si la *stovaïne* ou la *syncaïne,* injectées sous la peau, n'ont que peu ou pas d'effet sur la pression sanguine, elles déterminent, au contraire, lorsqu'on les introduit dans la cavité rachidienne, une dépression qui se chiffre par plusieurs centimètres de mercure.

Dès le premier quart d'heure qui suit l'injection analgésiante, les pressions Mx, Mn et l'indice oscillométrique décroissent, pour remonter peu à peu vers leur chiffre initial trois-quarts d'heure ou une heure après, chiffre qui est atteint et même dépassé vers la 3e heure.

L'hypotension a appelé l'hypertension en mettant en jeu la régulation réflexe de la pression artérielle (1) :

(1) A. Tournade. — « La régulation réflexe : sa mise en jeu par l'hypotension aortique ». C. R. de la *Soc. de Biologie,* 23 avril 1921.

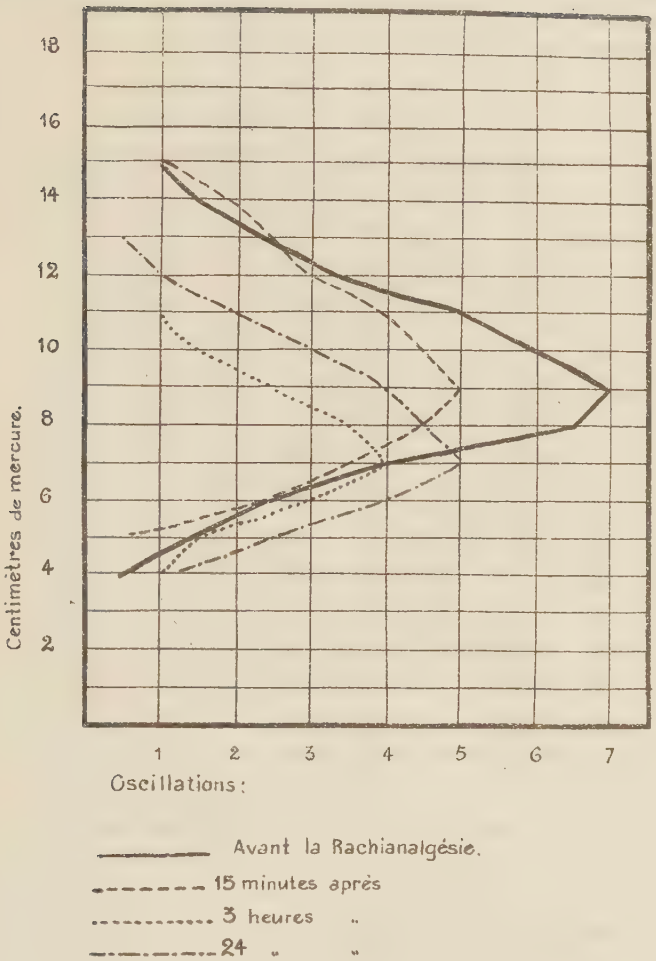
Observation I



——————— Avant la Rachianalgésie.
a - - - - - - - - - 10 minutes après la Rachianalgésie.
b - - - - - - - - - 30 " " " "
c - - - - - - - - - 1 Heure " " "
. . . . . 3 Heures " " "
—·—·—·—·— 24 " " " "

K... — *Gangrène d'orteils.* — **Rachistovaïnisation**

OBSERVATION II



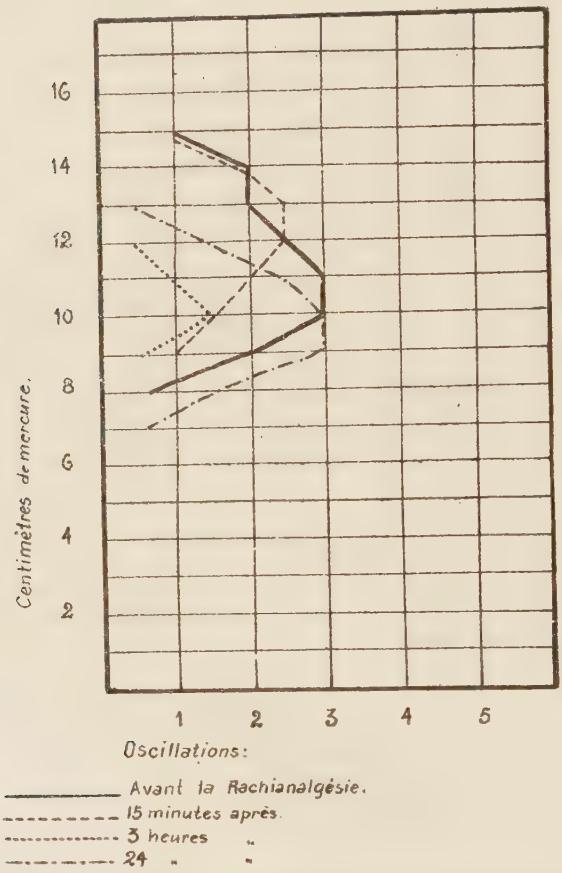
R... — *Gangrène du pied droit.* — **Rachisyncaïnisation**

Voilà donc une baisse appréciable de la tension artérielle produite uniquement par l'injection de stovaïne ou de syncaïne dans le rachis. Nulle autre cause n'est venue surajouter ses effets aux siens.

*
**

Lorsque l'on fait suivre l'analgésie rachidienne d'une opération quelconque, les courbes obtenues sont superposables aux précédentes avec une dépression peut-être un peu plus accentuée :

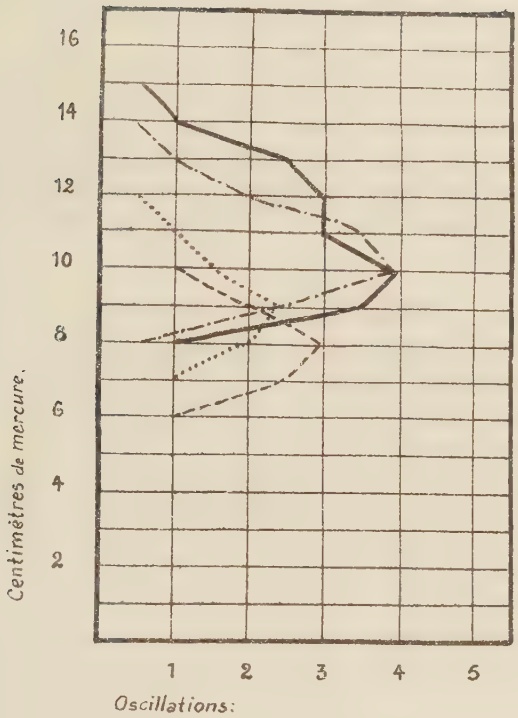
OBSERVATION III



M... — *Hernie inguinale droite. — Cure radicale*

Rachianalgésie à la stovaïne (0 gr. 01). — Position horizontale

OBSERVATION IV



1... — *Gangrène du pied droit. — Amputation de jambe* **Rachianalgésie à la syncaïne (0 gr. 10). — Position horizontale**

Mais ici, le traumatisme chirurgical doit entrer en ligne de compte. Son action sur la pression artérielle, souvent négligeable dans les opérations sur les membres, les cures de hernies, etc., devient très nette au cours des interventions abdominales où le péritoine est largement incisé et les plexus nerveux fréquem-

ment tiraillés, cette action hypotensive, disons-nous, ajoute alors ses effets à ceux de l'analgésie rachidienne.

C'est ce que montre clairement le tracé type n° XVIII relatif à un malade opéré de gastrectomie. Comme dans les observations précédentes, la tension se régularise assez rapidement, après l'opération, malgré l'excitation des filets du vague que produit certainement l'écrasement et la section de la petite courbure de l'estomac.

*
**

L'analgésie rachidienne produit donc incontestablement un abaissement de la pression artérielle, sans doute par effet inhibiteur de l'analgésique sur le système vaso-moteur.

Mais nous ne saurions admettre les assertions de Jonnesco, pour qui « les modifications de la tension artérielle, très minimes, sont surtout dues à l'impressionnabilité du sujet au moment de la ponction. »

« La courbe de la tension artérielle, ajoute-t-il, revient à l'état normal vingt minutes après la ponction, c'est-à-dire alors que la sensation de peur a disparu » [**1**].

Eh bien non ! Il y a des sujets pusillanimes, nous en convenons, mais ce n'est pas cela qui produit l'hypotension que l'on constate. Beaucoup de nos malades, très confiants, sont d'un courage remarquable. Tel ce jeune homme, opéré de kystes hydatiques multiples rétrovésicaux, qui nous racontait ses chasses et sa tension artérielle avait baissé de trois centimètres de mercure, tout comme celle des autres patients geigneurs ou craintifs.

Remarque. — Dès maintenant nous attirons l'attention sur le fait que la ponction lombaire, *à elle seule*, suffit à déterminer une hypotension manifeste. Nous y reviendrons à la page 44.

B. – Effets comparés de la stovaïne et de la syncaïne

A l'occasion de nos très nombreuses analgésies rachidiennes, nous avons pu remarquer que la stovaïne et la syncaïne agissent d'une façon bien différente sur l'organisme.

Sans doute, elles procurent toutes deux une insensibilisation suffisante pour pratiquer les opérations les plus délicates, mais avec la stovaïne l'analgésie est rapidement obtenue : en deux ou trois minutes, le temps de disposer les instruments, de préparer le champ opératoire et l'on peut commencer à opérer. Il n'en est plus de même avec la syncaïne, qui manifeste ses effets analgésiques 15 ou 20 minutes après l'injection. Ceci, répété pour les deux ou trois opérations de la matinée, fait beaucoup de temps perdu.

Au cours de l'intervention, une dizaine de minutes après la ponction rachidienne — aussi bien avec la stovaïne qu'avec la syncaïne — on observe fréquemment des nausées et même de petits vomissements bilieux. Puis, le malade se sent tout à fait bien. Loin de nous alarmer, nous considérons ces nausées précoces comme d'un bon augure, puisque nous n'avons jamais eu le moindre ennui, au point de vue respiratoire, chez les sujets qui les avaient présentées. « Cet état, comparable en tous points à celui de l'adolescent qui a fumé un peu trop vite, a exactement la même gravité ». (P. Riche) [8].

La rétention d'urine post-opératoire est plus fréquente avec la syncaïne qu'avec la stovaïne.

Nous en avons noté récemment six cas ; cinq de ces opérés avaient reçu de la syncaïne et une femme, particulièrement, dût être sondée pendant sept jours consécutifs.

La céphalée est très rare et cède la plupart du temps à quelques injections sous-cutanées de strychnine et, en tout cas, presque sûrement à une ponction lombaire

évacuant trois ou quatre centimètres cubes de liquide céphalo-rachidien.

Notre Maître, qui avait beaucoup employé la syncaïne en 1919 et 1920, l'avait peu à peu abandonnée. Nous lui laissons la parole : « Après une série de rachianalgésies à la *syncaïne*, alors que tout s'était admirablement passé pendant l'opération elle-même, sans dépression, sans vomissements, sans malaise, bref, sans réaction apparente d'aucune sorte, dans les heures suivantes, un état de lipothymie marqué a vivement inquiété le personnel soignant, exigeant une surveillance constante, de la caféine, du sérum, etc., etc., tous phénomènes tardifs que je ne constate pas avec la *stovaïne* ». [**12**].

*
**

Ce n'est que pendant ces derniers mois que nous avons repris la *syncaïne*, afin d'étudier ses effets sur la pression artérielle et de voir s'ils étaient en corrélation avec les faits observés cliniquement.

Nous avons constaté, avec la *stovaïne*, une dépression très nette. Mais, à cette baisse de tension appréciable de la 15e à la 20e minute succède bientôt un relèvement notable de la pression sanguine qui atteint ou dépasse son chiffre initial vers la deuxième ou troisième heure (**observations** I et III).

Avec la *syncaïne*, l'oscillomètre n'enregistre souvent aucune modification de la courbe pendant les trente minutes qui suivent l'injection. Puis, vers la troisième heure, les pressions Mx et Mn s'abaissent notablement, les oscillations diminuent d'amplitude (**observations** II et IV), pendant que se manifeste souvent cliniquement un véritable état lipothymique.

Comment expliquer cette action tardive de la syncaïne ?

La longueur de la période pré-anesthésique et l'hypotension notée à la troisième heure font penser que l'alcaloïde se fixe plus lentement et pendant plus longtemps sur les éléments nerveux.

Il y a, sans doute, un critère qui peut donner la clef

de ce mystère : c'est l'étude de l'élimination des alcaloïdes dans les urines.

D'après Desplas [**16**] la moitié de la dose de *stovaïne* injectée est passée dans les urines au bout de deux heures et l'élimination est complète, en moyenne, entre six heures et demie et huit heures.

Pour la *novocaïne*, Achard [**11**] donne des chiffres sensiblement identiques.

La *syncaïne*, étant chimiquement de la *novocaïne*, devrait donc se comporter de la même façon.

Mais il nous semble bien qu'elle s'élimine plus lentement, à en juger par nos observations de rétention vésicale prolongée chez des opérés dont les urines ne contenaient pas d'albumine et dont les reins ne paraissaient nullement altérés dans leur fonctionnement.

*
**

La rachianalgésie produit donc régulièrement de l'hypotension, mais cette dépression constatée à l'oscillomètre varie selon la nature de l'analgésique.

Fort des considérations qui précèdent, nous employons exclusivement la *stovaïne* qui nous donne plus de garanties de sécurité que les autres produits, et nous insistons bien sur ce point à un moment où sa prétendue innocuité vaut à la *novocaïne* une vogue inaccoutumée.

CHAPITRE III

Vérification de l'action hypertensive de certaines substances, sans analgésie rachidienne

L'action hypotensive de la rachianalgésie une fois démontrée, quel que soit le produit employé, nous avons pensé qu'il était utile de contrôler chez l'homme sain, les effets antidépresseurs reconnus à certains médicaments.

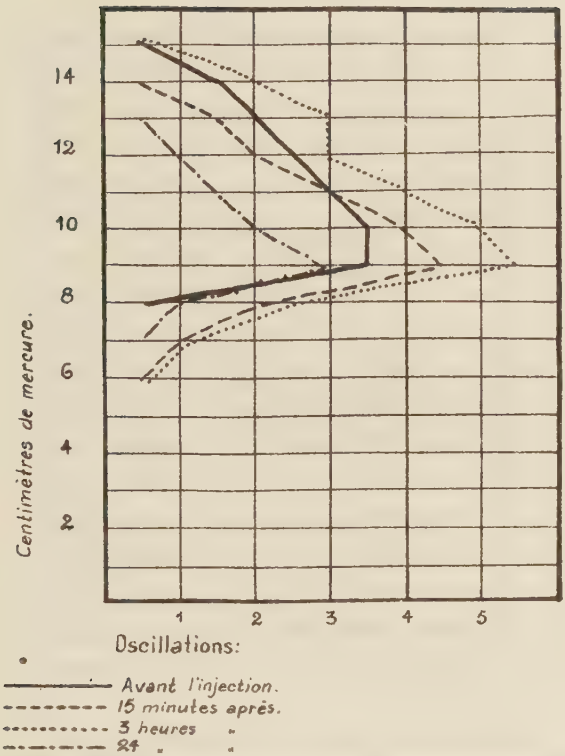
Trois substances ont retenu notre attention, à des titres divers, ce sont : la *caféine,* la *strychnine* et *l'adrénaline.*

A. — **Voie hypodermique :**

Chez un sujet sain, à jeun et couché dans son lit, l'injection sous-cutanée de 0 gr. 25 de *caféine* modifie dès le premier quart d'heure la courbe de la tension artérielle. A ce moment là, seul l'indice oscillométrique a augmenté de valeur. Puis, dans les heures qui suivent, la pression Mx et l'indice oscillométrique croissent parallélement et se maintiennent souvent, vingt-quatre heures après l'injection, au dessus de leur valeur initiale.

Pendant ce temps, la pression Mn a peu varié ou même a un peu baissé, la pression différentielle s'est accrue :

Observation V

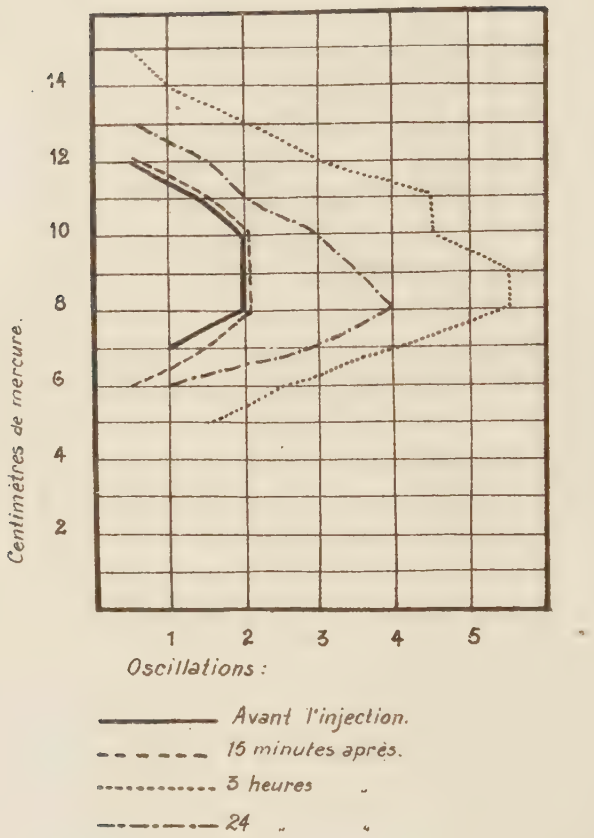


Injection sous-cutanée de 0 gr. 25 de caféine

Pratiquée dans les mêmes conditions, l'injection hypodermique d'un milligramme de *sulfate de strychnine* détermine une amplification de l'indice oscillométrique qui, peu sensible pendant les quinze premières minutes, passe également par un maximum trois heures plus tard pour être encore, vingt-quatre heures après, supérieur à son chiffre habituel.

La pression Mx varie dans le même sens que l'indice oscillométrique :

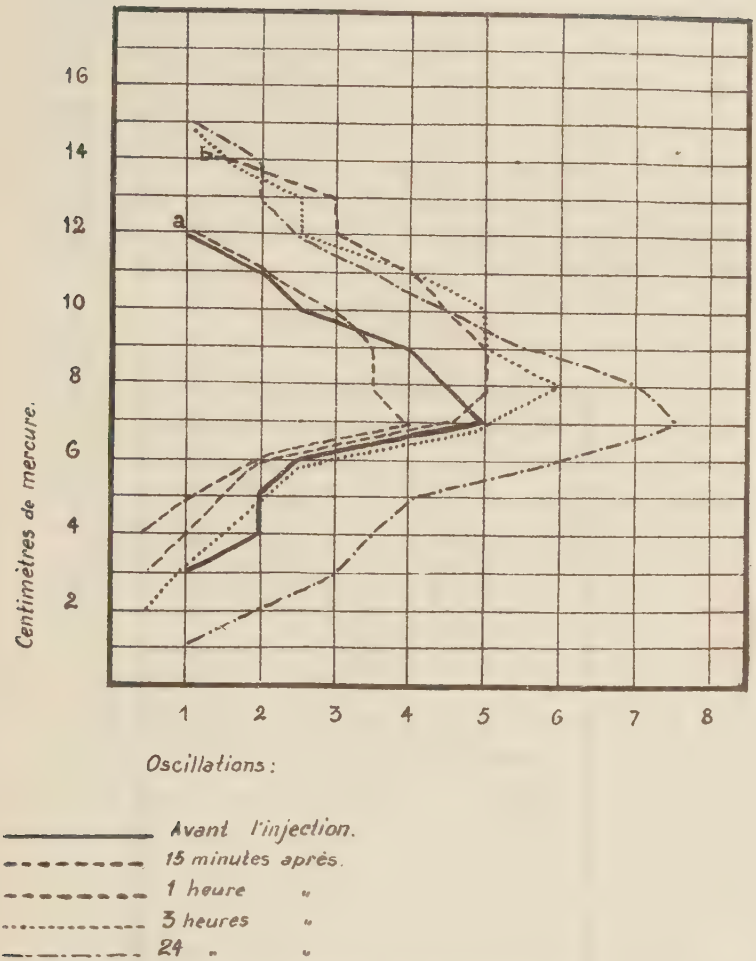
OBSERVATION VI



Injection sous-cutanée de 0 gr. 001 de sulfate de strychnine

Avec l'*adrénaline* (un centimètre cube de la solution de chlorhydrate d'adrénaline à 1 p. 1000) médicament hypertenseur par excellence, il se produit une élévation de la pression Mx moins rapide mais plus importante qu'avec les autres produits. L'indice oscillométrique suit la même ascension :

OBSERVATION VII



Injection sous-cutanée de 0 gr. 001 d'adrénaline

*
**

B. — **Voie rachidienne :**

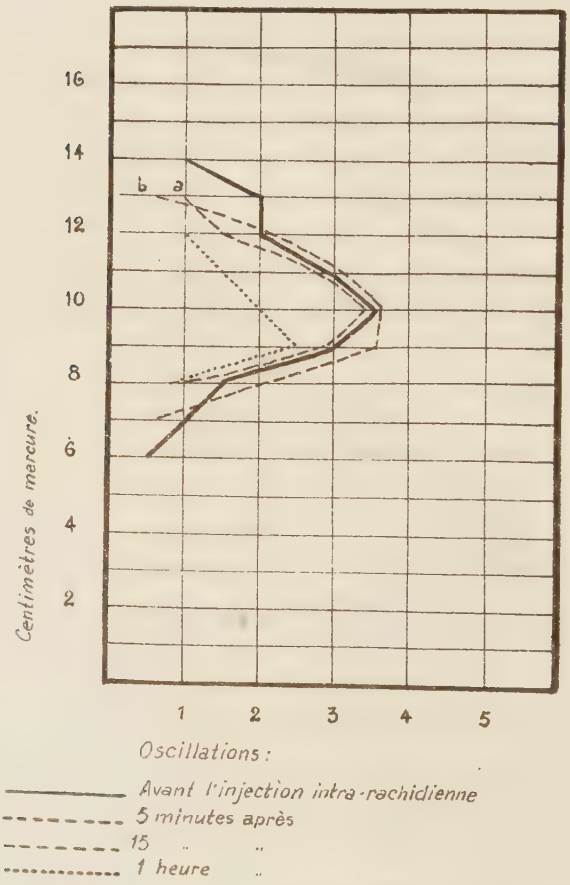
Nous n'avons utilisé que la *strychnine* et la *caféine*. (L'*adrénaline* a été laissée de côté en raison du danger que présente son emploi en injection rachidienne) (1).

(1) Dernièrement encore, au cours de nos lectures, nous avons vu citer deux cas de paralysies tardives avec gangrènes mis sur le compte de la rachianalgésie ; coïncidence frappante ; dans ces deux cas, de l'adrénaline était mêlée à l'analgésique. Au reste ALAMARTINE, lui aussi, rend l'adrénaline responsable de nombreux accidents immédiats ou tardifs. (*Presse Médicale*, 29 mars 1922).

Cette méthode, appliquée il est vrai dans un nombre de cas assez restreint, ne nous a pas donné les résultats heureux que nous en attendions d'après les statistiques si engageantes de Jonnesco et les observations publiées il y a quelques mois par Bloch et Hertz [**13**].

L'introduction dans la cavité rachidienne — sans analgésie — d'un milligramme de sulfate de strychnine est restée sans action favorable sur la courbe oscillométrique. Au bout d'une heure, même, la pression Mx s'est abaissée et l'indice oscillométrique a diminué d'amplitude.

Observation VIII



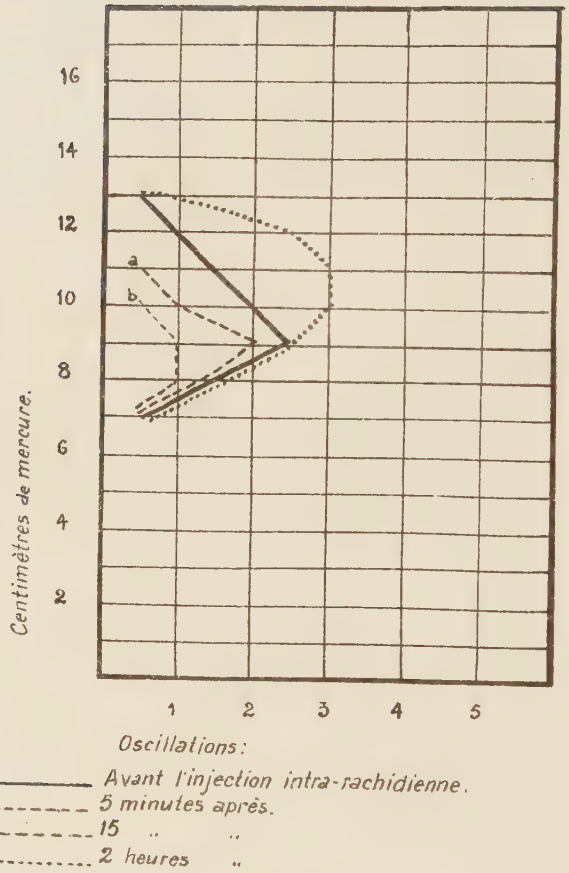
Injection intra-rachidienne de 0 gr. 001 de strychnine

Résultats paradoxaux, sans doute — si on les compare à l'action hypertensive de l'injection sous-cutanée étudiée précédemment — mais qui nous portent à croire que la caféine hypodermique employée par Jonnesco à titre préventif est pour quelque chose dans l'innocuité de la *rachi-strychno-stovaïnisation.*

L'usage de la caféine intra-rachidienne nous a déçû encore davantage et nous devons d'autant plus signaler l'importance de nos constatations que l'article de Bloch et Hertz est tout particulièrement enthousiaste: n'y lit-on pas ces mots « traitement héroïque » de la syncope ? Vraiment, pour que la caféine puisse *immédiatement* corriger la nocuité de l'analgésique, il faut que son action hypertensive soit instantanée et énergique. Or, qu'avons-nous constaté ?

Cinq fois sur six, il s'est produit pendant la première heure, les quinze premières minutes surtout, un abaissement important de la pression artérielle avec diminution de la valeur de l'indice oscillométrique. Ce n'est qu'au bout de deux heures que la courbe a atteint son niveau antérieur :

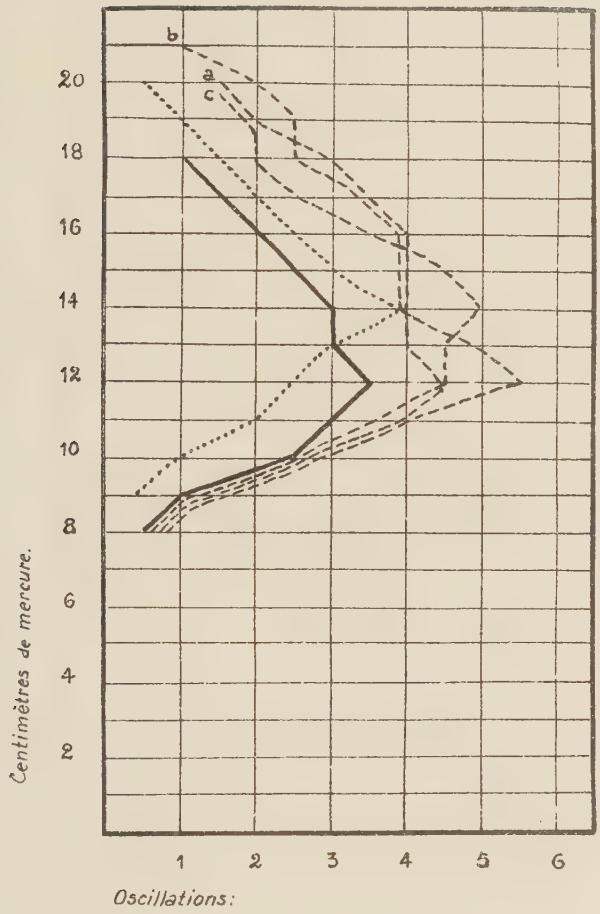
OBSERVATION IX



Injection intra-rachidienne de 0 gr. 25 de caféine

Dans le sixième cas — concernant un hypertendu de 18 Mx et 11 Mn — pression et indice ont augmenté aussitôt après l'injection rachidienne de caféine :

Observation X



——— Avant l'injection intra-rachidienne.
– – – – – – 5 minutes après l'injection.
– – – – – – 10 " " "
– – – – – – 15 " " "
..... 2 heures " "

Injection intra-rachidienne de 0 gr. 25 de caféine

Ce cas ne cadre pas avec les précédents. Essayons de donner une explication de son allure paradoxale.

La caféine est considérée comme agissant surtout sur le *muscle* cardiaque, d'où augmentation de la tension Mx et de l'indice oscillométrique.

Mais on doit admettre qu'en règle générale à toute action perturbatrice exercée sur l'organisme, médicamenteuse par exemple, correspond un mécanisme correcteur de régulation tendant au retour à la normale.

Chez un sujet normal, à l'action de la caféine sur le cœur répondra l'élasticité du système vasculaire périphérique. Mais ici, tout le système artériel était tellement scléreux que, dans la cuisse amputée, la fémorale était un véritable os, rigide, solide, incassable et presque totalement oblitérée. Dès lors, l'action de la caféine sur le cœur a pu se manifester sans compensation.

C'est évidemment une simple hypothèse et qui implique que l'action de la caféine pour aboutir au muscle cardiaque a dû, depuis l'axe médullaire, suivre les conductions nerveuses et non pas seulement la voie circulatoire. Pour élucider ce point, d'autres vérifications expérimentales seraient nécessaires que nous ne saurions entreprendre.

Remarque. — Ici doit prendre place une remarque à laquelle nous avons déjà fait allusion à la fin du chapitre relatif à l'action hypotensive des substances analgésiantes.

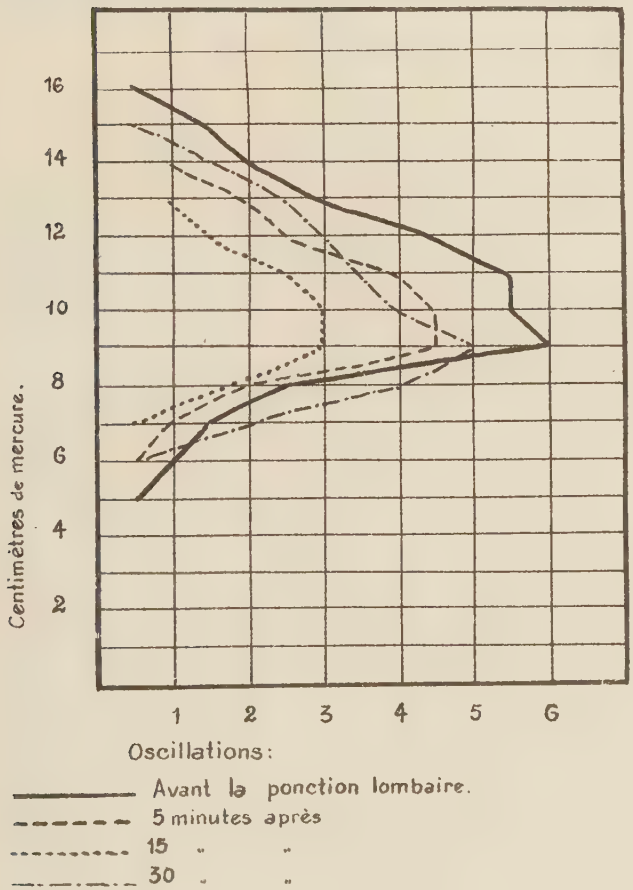
Voici donc que non seulement les substances analgésiantes en injection intra-rachidienne ont une action hypotensive, mais même les substances qui, par voie circulatoire, ont une action hypertensive ! Telles la strychnine et la caféine.

Il y a donc quelque chose qui tient, non à la substance, mais au fait seul de l'injection intra-rachidienne, probablement à la simple ponction de l'espace arachnoïdien !

Nous avons voulu le vérifier. Voici une observation prise entre plusieurs : une ponction lombaire ayant évacué un centimètre cube et demi de liquide céphalo-

rachidien a amené un abaissement rapide et très net de la pression artérielle et une diminution concomitante de l'indice oscillométrique. Ces deux éléments ne sont revenus à leur valeur primitive que 30 minutes environ après la ponction.

Observation XI



Ponction lombaire

Il faut donc admettre qu'il y a là un phénomène réflexe du même genre que les impressions périphériques quelconques — telle l'application d'un morceau de glace sur le thorax — qui produisent une diminution passagère de la pression artérielle et de la valeur des oscillations.

Si, après l'analgésie rachidienne, l'hypotension est plus intense et plus durable, cela tient à l'imprégnation des éléments nerveux par la substance analgésiante.

CHAPITRE IV

Moyens correcteurs de l'hypotension due à la rachianalgésie

A. — Position donnée au malade :

Au cours des anesthésies générales par inhalation, on ne discute jamais la position à donner à l'opéré. On peut le mettre à plat-ventre ou la tête basse, sans qu'il en résulte de gêne, sinon pour l'anesthésiste...

Il n'en va pas de même pour la rachianalgésie, notamment en ce qui concerne la *position déclive*. Les adversaires de la méthode ont voulu y voir une cause d'accidents graves : elle facilitait ou provoquait la syncope.

Et sitôt qu'une discussion s'ouvre sur ce sujet, on peut être sûr qu'à nouveau seront citées deux morts, toujours les mêmes ; ce sont celles qu'Hartmann rappelait encore à la *Société de Chirurgie* en 1918 : « A l'époque où j'employais la rachianesthésie, j'ai eu deux morts, toutes deux dans les mêmes conditions, au moment où, au cours de l'opération, on a mis le malade en position élevée du bassin » (1). [**7**].

Si ces auteurs persistent encore dans leurs vues, c'est qu'ils ont toujours présent à l'esprit le déplacement de l'analgésique, dans le liquide céphalo-rachidien, vers le bulbe, en raison de la déclivité de ce dernier en « tête basse ».

Mais, à notre avis, ce glissement de l'analgésique

(1) Pour Pollosson également, la position de Trendelenbourg est très dangereuse au début de l'anesthésie ; il faut attendre 20 minutes avant de basculer les malades. (*In* Thèse Ducret 1910).

vers le bulbe, parce que déclive, ne peut être admis, puisque les deux liquides sont de densités sensiblement égales et que l'analgésique se fixe rapidement sur les racines rachidiennes pendant le court instant où le sujet passe par la position horizontale, après la ponction. C'est par « diffusion » et non point par « différence de densité » que s'effectue l'imprégnation de l'axe médullaire.

Renoncer à la position déclive, ce serait abandonner l'analgésie rachidienne dans les opérations de grande gynécologie, où le « *silence abdominal* » est si précieux. Mais, surtout, ce serait se priver d'un des moyens les plus efficaces et les prompts pour combattre les accidents ou les incidents de la rachianalgésie. Nous sommes, sur ce point, on ne peut plus catégorique.

En plaidant en faveur de la position de Trendelenbourg, nous n'avons pas simplement en vue la commodité de l'acte opératoire, la vie du patient prime tout.

Ce qu'il fau craindre, au cours de l'analgésie rachidienne, c'est la syncope par anémie bulbaire.

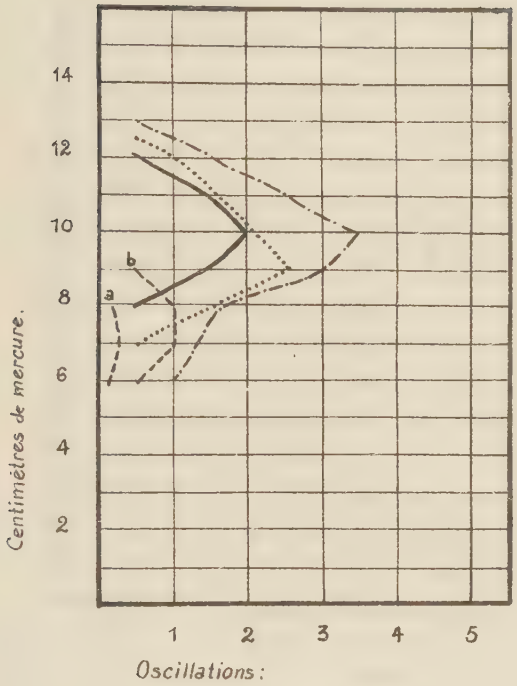
Or, on la prévient sûrement en plaçant le malade dans la position déclive qui réalise ainsi une meilleure irrigation sanguine du bulbe. Telle est l'opinion soutenue à la *Société de Chirurgie* par Abadie et Chaput. [**7**].

Nous avons contrôlé, par l'étude de la pression artérielle, ces assertions déjà maintes fois vérifiées cliniquement.

Chez un sujet normal, le changement de position influe d'une façon insignifiante sur sa tension sanguine. Mais lorsque, pour une cause quelconque, le bulbe est privé de sa ration sanguine habituelle, on a coutume d'incliner le patient la tête en bas, réalisant ainsi un afflux sanguin plus important vers les centres nerveux.

Voici deux malades opérées, l'une d'appendicite, l'autre de salpingite. Leur pression artérielle a considérablement baissé, l'indice oscillométrique a diminué d'amplitude. Mettons-les en position déclive : dix minutes après, leur tension s'est relevée et les oscillations sont très appréciables.

Observation XII



Avant la Rachianalgésie

a – – – – – 10 minutes après la Rachianalgésie (position horizontale)

b – – – – – – 10 minutes après la mise en position déclive.

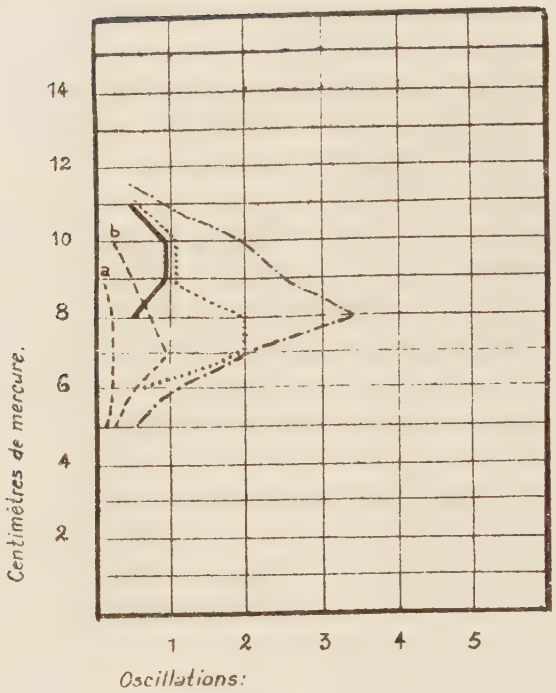
..... 3 heures après la Rachianalgésie.

—.—.—.— 24 - " " "

M^me^ B... — *Appendicite*

Rachianalgésie à la stovaïne (0 gr. 01). — Position horizontale puis position déclive

Observation XIII

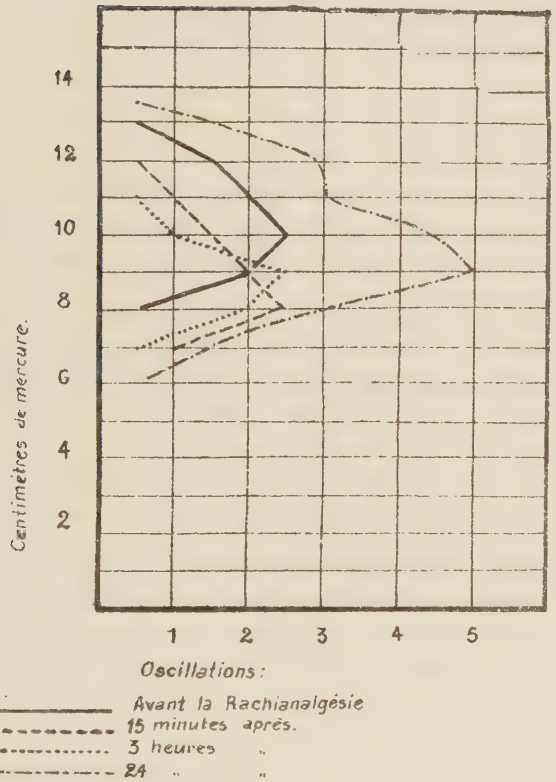


Mme A... — *Salpingo-ovarite*

Rachianalgésie à la stovaïne (0 gr. 01). — Position horizontale puis déclive

Dans les cas où l'on place d'emblée la malade en Trendelenbourg, les variations de la pression et des oscillations sont presque nulles :

Observation XIV



M^me^ P... — *Salpingo-ovarite*

Rachianalgésie à la stovaïne (0 gr. 04). — Position déclive

Il est, toutefois, une précaution indispensable à observer lorsque l'on change la position du malade : c'est d'agir doucement. Chaput prétend, en effet, que les cas de mort signalés à ce moment là sont dus à un balancement trop brusque [7].

La cavité céphalo-rachidienne n'est pas rigide, invariable, mais composée de segments diversement extensibles selon l'inflexion même des éléments rachi-

diens : de là, dans les variations de position, des flux ou reflux entre ces différents « lacs » quelque large que soit la continuité de l'un à l'autre. L'isthme est plus rétréci au niveau du 4e ventricule : il est possible qu'un brusque afflux de liquide à ce niveau détermine une impulsion brutale, un choc, qui ne soit pas sans danger.

*
**

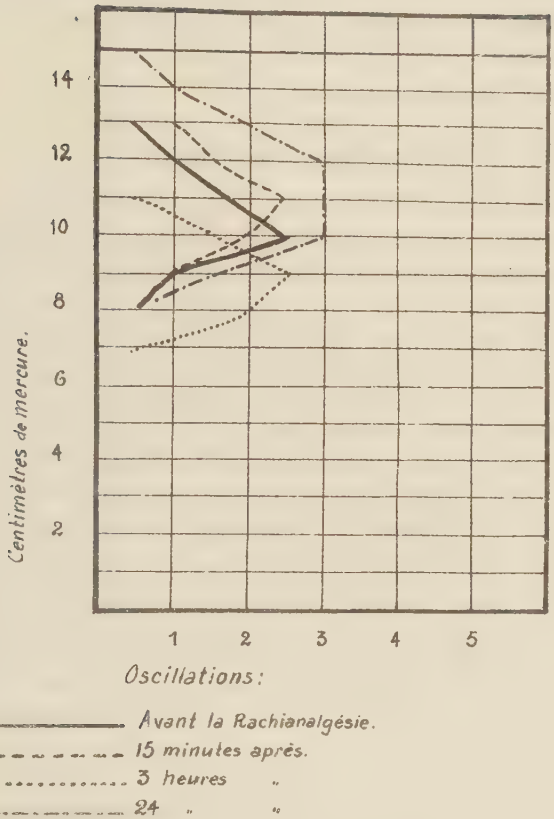
Il y a une autre attitude qui diminue également les effets dépresseurs de la rachianalgésie sur la pression artérielle : nous voulons parler de la *position de taille.*

En apparence, ses effets sont supérieurs à ceux du *Trendelenbourg*, mais il faut bien remarquer que jamais une laparatomie n'est pratiquée dans la position de taille et c'est ce qui contribue à maintenir la pression sanguine à un taux aussi élevé.

Aussi, devons-nous comparer les courbes obtenues en position de taille à celles relevées chez des sujets opérés horizontalement.

Le graphique suivant montre une légère élévation de la pression artérielle au moment de l'intervention et, de plus, fait très important avec la syncaïne, la tension prise 3 heures après est à peine abaissée :

OBSERVATION XV



Mme B... — *Hémorroïdes*

Rachianalgésie à la syncaïne (0 gr. 10). — Position de taille

La position de taille semble donc produire, elle aussi, une meilleure irrigation sanguine du bulbe.

*
**

Nous voyons, par ce qui précède, qu'il ne faut pas craindre de faire varier la position du patient au

cours de l'intervention, sans redouter la diffusion de l'analgésique et ses méfaits au niveau du bulbe. *Les positions déclive et de taille rendent des services dont il faut faire bénéficier les rachianalgésiés.*

*
**

B. — **Médicaments correcteurs :**

Nous venons de voir le rôle important que joue la position inclinée du malade au cours de l'analgésie rachidienne, soit qu'on l'emploie précocement et pendant toute la durée de l'intervention, soit qu'on l'utilise seulement en cas de tendance lipothymique.

Mais, très souvent, ce changement de position peut gêner le chirurgien et prolonger inutilement la durée de l'intervention ; aussi, plutôt que de traiter une syncope menaçante, vaut-il encore mieux la prévenir.

Cette idée a depuis longtemps préoccupé les adeptes de la rachianalgésie et les a poussés à employer toute la gamme des médicaments toni-cardiaques ou hypertenseurs comme préventifs de la dépression sanguine.

Les graphiques qui précèdent (V, VI, VII) nous ont montré comment se manifeste cette action correctrice, quels éléments elle modifie dans la courbe oscillométrique et nous avons cherché à en tirer profit pour nos malades.

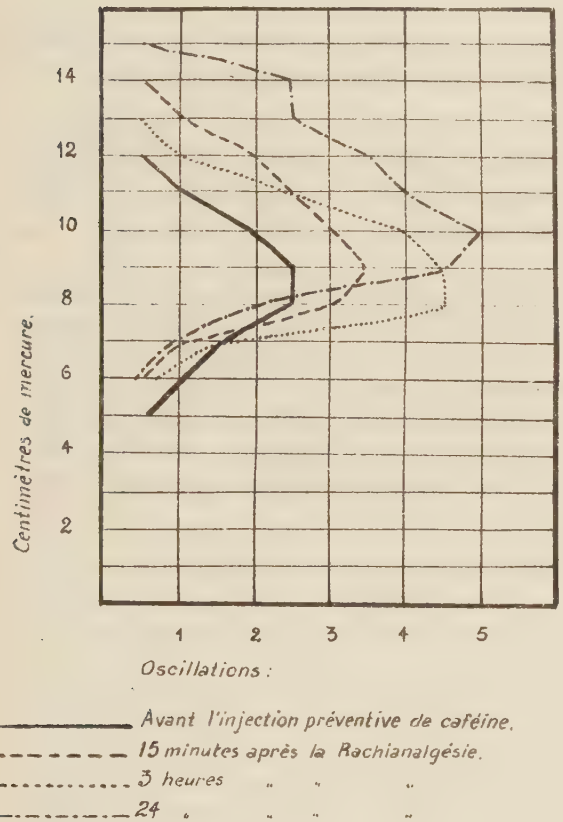
1° **Injection hypodermique préventive de caféine :**

Les circonstances nous ont servi un jour en nous permettant d'observer, chez un malade porteur d'une fracture du tibia vicieusement consolidée, les effets opposés exercés sur la pression artérielle par la caféine hypodermique et la rachianalgésie (à cause d'un détail de préparation indispensable l'ostéosynthèse dut être remise).

Le patient avait reçu une injection sous-cutanée de 0 gr. 25 de caféine et un quart d'heure plus tard 0 gr. 04 de stovaïne dans le rachis. Le graphique XVI établi à cette occasion, nous montre bien que la pression Mx et l'indice oscillométrique se sont élevés

dès le premier quart d'heure pour se maintenir trois heures, et même vingt-quatre heures, après, bien au-dessus de leur valeur initiale :

OBSERVATION XVI



C... — *Fracture du tibia droit*

Injection sous-cutanée de 0 gr. 25 de caféine

15 minutes après :

Rachianalgésie à la stovaïne (0 gr. 01). — Position horizontale

Il suffit de comparer les tracés I et XVI pour voir combien l'action correctrice de la caféine a été nette en annulant la dépression produite habituellement par la rachi.

*
**

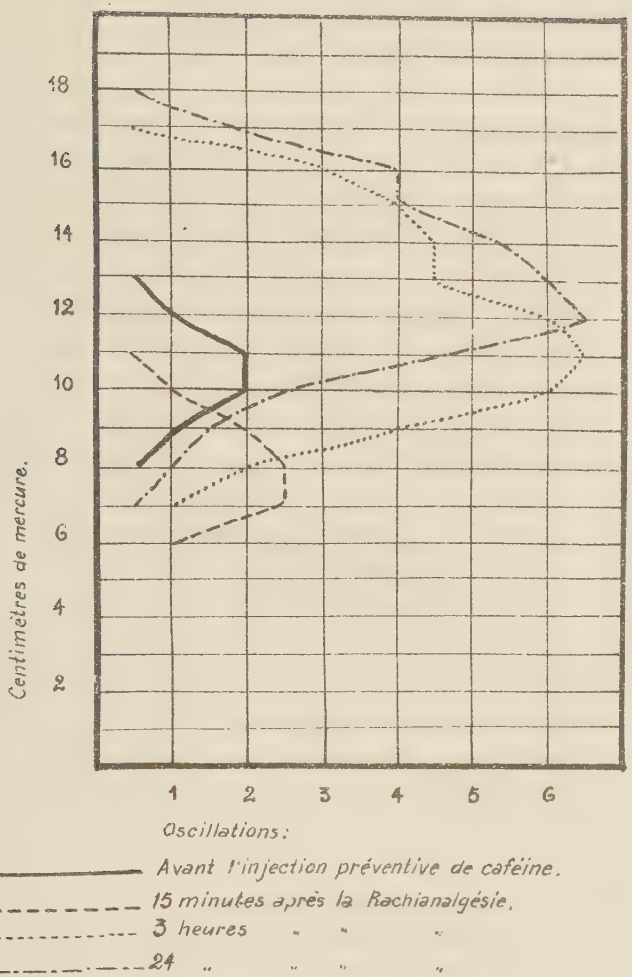
Mais c'est là un cas exceptionnel : l'expérimentateur ne peut, à son gré, multiplier de semblables observations.

Chez les opérés, il faut tenir compte de la dépression que produit l'acte chirurgical, dépression qui vient s'ajouter à celle qui résulte de la rachianalgésie, mais les effets correcteurs de la caféïne sont tout de même appréciables.

Alors, intervient, à notre avis, un nouveau facteur : *le moment où l'injection préventive doit être pratiquée.*

L'observation XVII, concernant un malade rachianalgésié un quart d'heure après avoir reçu une injection hypodermique de caféine, nous montre que celle-ci n'a pu empêcher une hypotension relative de se produire quinze minutes après la ponction rachidienne :

OBSERVATION XVII



C... — *Invagination intestinale*

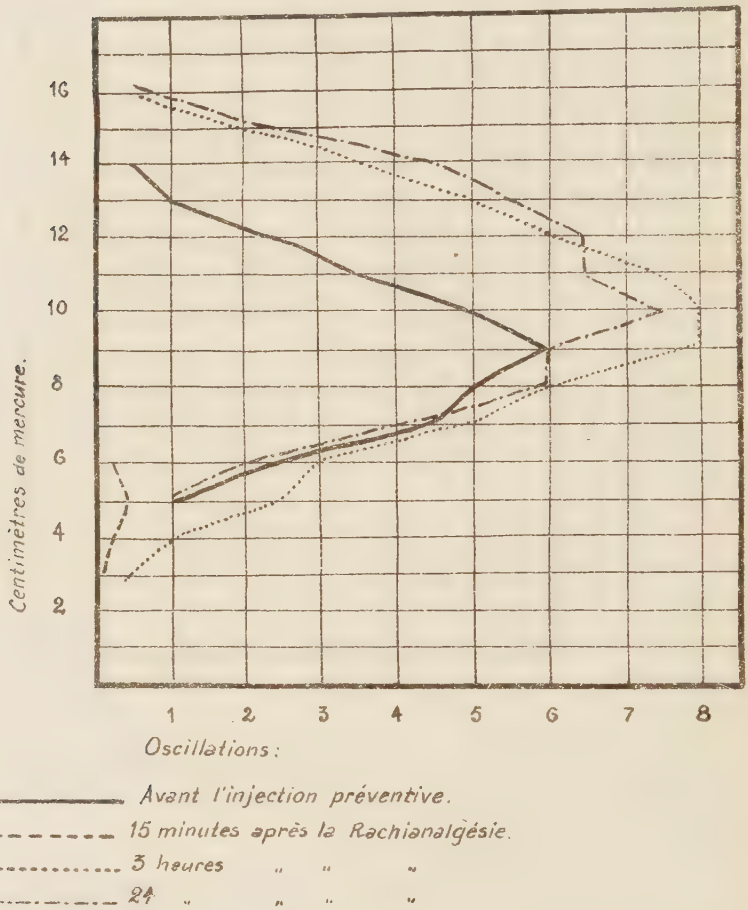
Injection sous-cutanée de 0 gr. 25 de caféine

15 minutes après :

Rachianalgésie à la stovaïne (0 gr. 01). — Position horizontale

Sur le tracé suivant c'est encore plus net, mais il est évident que le genre d'intervention est la cause la plus importante d'une dépression aussi marquée :

Observation XVIII



G... — *Ulcère du duodénum. — Gastro-pylorectomie*

Injection sous-cutanée de 0 gr. 25 de caféine

15 minutes après :

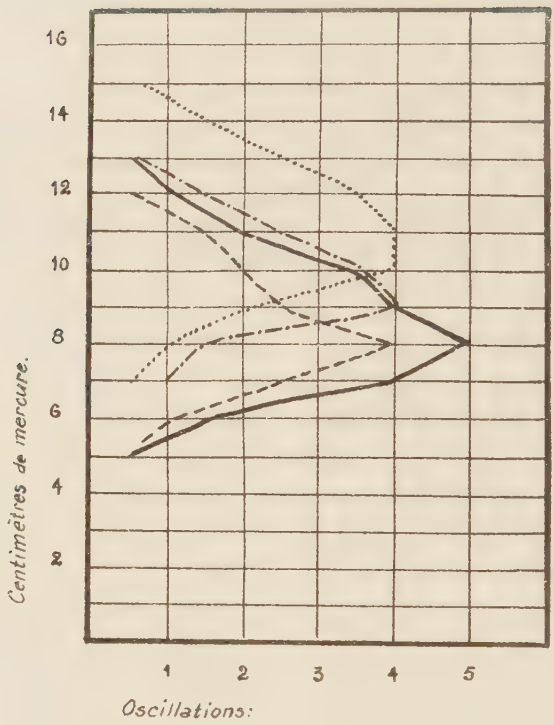
Rachianalgésie à la stovaïne (0 gr. 04). — Position horizontale

Quoi qu'il en soit, les deux tracés XVII et XVIII font bien ressortir une hypertension manifeste vers la troisième heure qui suit l'injection rachidienne.

Aussi avons-nous avancé le moment de l'injection préventive, le portant à deux heures et demie ou trois heures avant l'opération.

Pour un traumatisme chirurgical analogue à celui de l'observation XVIII, un malade atteint de cancer de l'estomac, qui avait reçu son injection de caféine trois heures avant la rachi, n'a présenté qu'un abaissement insignifiant de la pression artérielle et de l'indice oscillométrique, eu égard surtout à la complexité de l'acte opératoire :

OBSERVATION XIX



———— Avant l'injection préventive.
– – – – – – – – 15 minutes après la Rachianalgésie.
..... 3 heures " " "
—·—·—·—·— 24 " " " "

C... — *Cancer de l'estomac. — Gastrectomie*

Injection sous-cutanée de 0 gr. 25 de caféine

3 heures après :

Rachianalgésie à la stovaïne (0 gr. 01). — Position horizontale

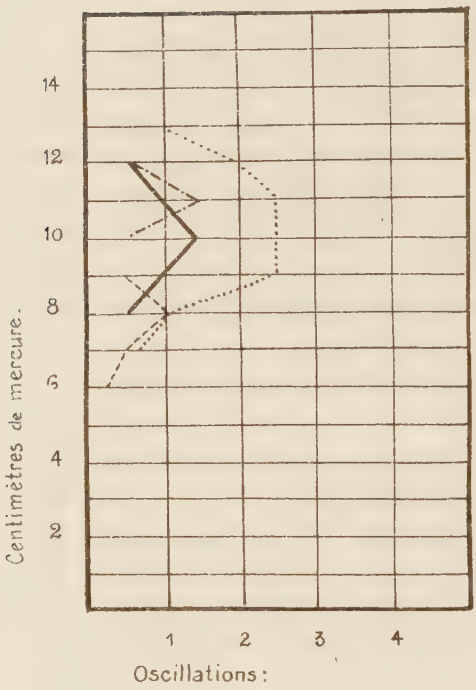
2° **Injection hypodermique préventive de strychnine :**

Le sulfate de strychnine, à la dose d'un ou deux milligrammes, jouit également de propriétés antidépressives nettement marquées.

Les considérations ci-dessus exposées, à propos de la caféine, s'appliquent de tous points à son emploi.

C'est ainsi que, faite 15 minutes avant la rachianalgésie, l'injection de strychnine a une action à peu près nulle sur la pression artérielle (**observation** XX), tandis que, pratiquée 2 ou 3 heures plus tôt, elle modifie heureusement la courbe oscillométrique (**observation** XXI) :

Observation XX



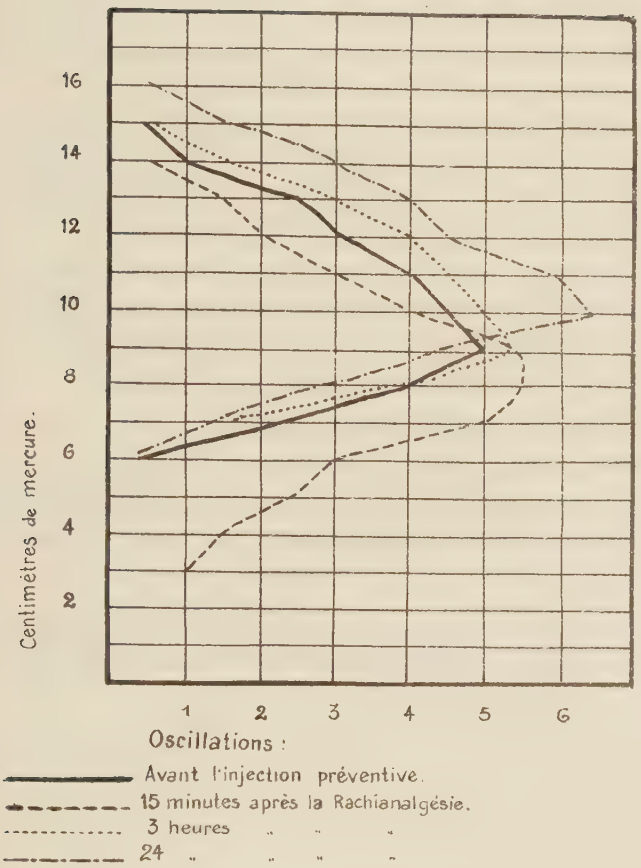
S... — *Arthrodèse tibio-tarsienne*

Injection sous-cutanée de 0 gr. 001 de sulfate de strychnine

15 minutes après :

Rachianalgésie à la stovaïne (0 gr. 01). — Position horizontale

Observation XXI



M^lle D... — *Appendicite*

Injection sous-cutanée de 0 gr. 001 de sulfate de strychnine

2 heures 30 après :

Rachianalgésie à la stovaïne (0 gr. 04). — **Position horizontale**

3° **Injection hypodermique préventive d'adrénaline :**

La caféine et la strychnine nous donnant toujours satisfaction, nous avons peu employé l'adrénaline. Mais elle nous a paru, dans un cas de chirurgie gastrique tout au moins, associer à une vaso-constriction périphérique chassant le sang vers les viscères, une turgescence vasculaire de ces derniers.

Lorsque l'intervention porte sur un de ces organes, tout saigne au moindre coup de bistouri, obligeant à pincer et à lier les artérioles les plus ténues et rendant ainsi longues et pénibles des opérations habituellement faciles et bien réglées.

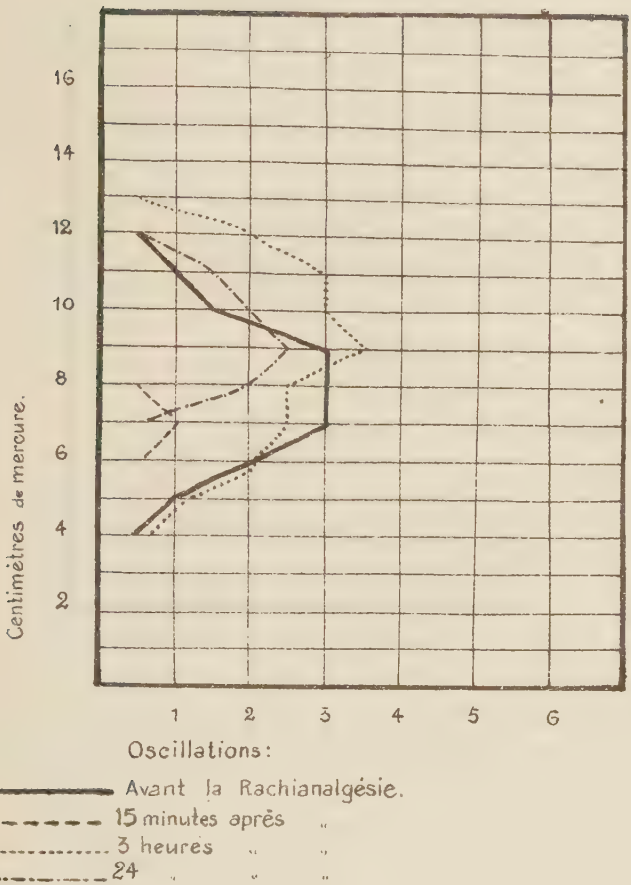
Aussi pensons-nous qu'il vaut mieux, si l'on s'adresse à l'adrénaline comme correcteur, la réserver aux interventions sur les membres et bien se garder de l'utiliser dans les opérations viscérales.

4° **Injections correctrices intra-rachidiennes :**

Ces injections n'ont d'intérêt que si elles sont pratiquées au moment même de la rachianalgésie : substance correctrice et analgésique sont alors introduits simultanément ou successivement par l'unique ponction.

Dans ces conditions, nous avons constaté que la courbe oscillomètrique subit une baisse considérable malgré la position déclive :

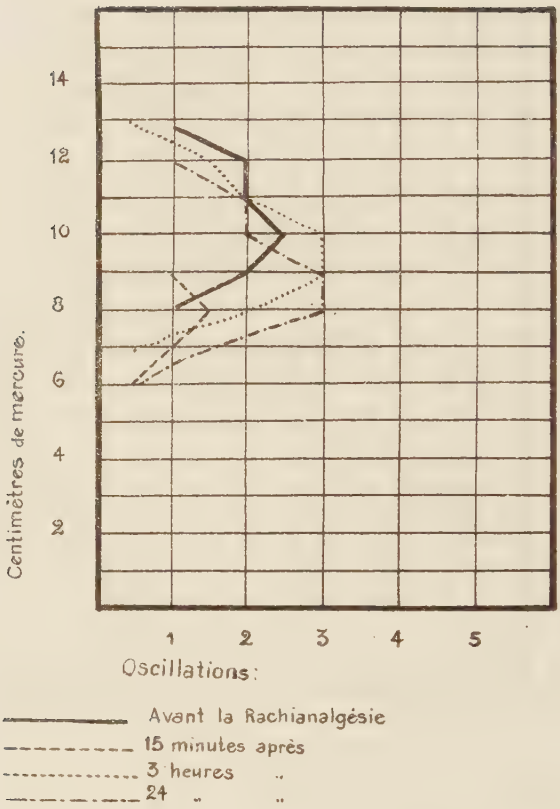
OBSERVATION XXII



M^me^ T... — *Annexite bilatérale. — Hystérectomie*

Injection intra-rachidienne de 0 gr. 25 de caféine et de 0 gr. 04 de stovaïne. — Position déclive

Observation XXIII



S... — *Appendicite*

Injection intra-rachidienne de 0 gr. 001 de strychnine et de 0 gr. 04 de stovaïne. — Position horizontale

Ces observations sont en contradiction frappante avec les faits cliniques ou expérimentaux publiés par Bloch et Hertz. Pour ces auteurs, l'injection intra-rachienne de caféine produit presque instantanément un relèvement de l'énergie cardiaque, le pouls

que l'on ne sentait plus redevient perceptible, « à la 7e seconde » dans un cas [**13**].

Nous pensons fermement que la respiration artificielle longtemps pratiquée et la position déclive, tête basse, recommandée en même temps par ces auteurs, sont de nature, à elles seules, à expliquer les heureux résultats obtenus, et puisque Chevassu [**14**], encouragé par les garanties supposées de la caféine intra-rachidienne, se croit dès lors autorisé à reprendre (ce dont nous ne saurions que le féliciter) l'usage de la rachianalgésie qu'il avait complètement abandonné depuis 1902, nous osons lui conseiller de ne point négliger la respiration artificielle et de compter plutôt sur cette dernière !

*
**

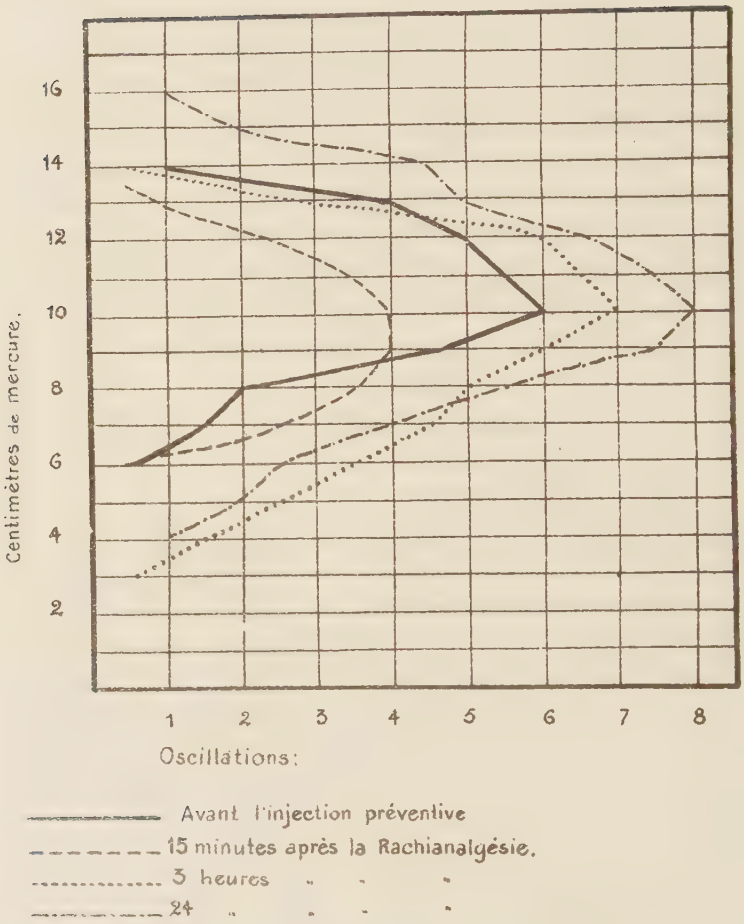
C. — **Effets combinés de la position de l'opéré et des substances correctrices :**

Dans les observations précédentes relatives à l'emploi préventif de la caféine et de la strychnine (en injections hypodermiques), soit 15 minutes, soit 3 heures avant l'analgésie rachidienne, il n'était question que de malades opérés en position horizontale.

On peut bien penser qu'au cours des interventions qui nécessitent leur mise en *Trendelenbourg* ou en *position de taille,* les patients doivent retirer un double avantage et de l'attitude et de l'injection préventive.

Voici une observation d'hysterectomie pour fibrome; la caféine, injectée 15 minutes avant la rachi, n'a peut-être pas agi complètement dès le premier quart d'heure ; n'importe, à son action est venue se joindre celle aussi correctrice de la position déclive et la courbe oscillométrique est peu changée :

Observation XXIV



M^me^ B...— *Fibrome utérin.—Hystérectomie abdominale subtotale*

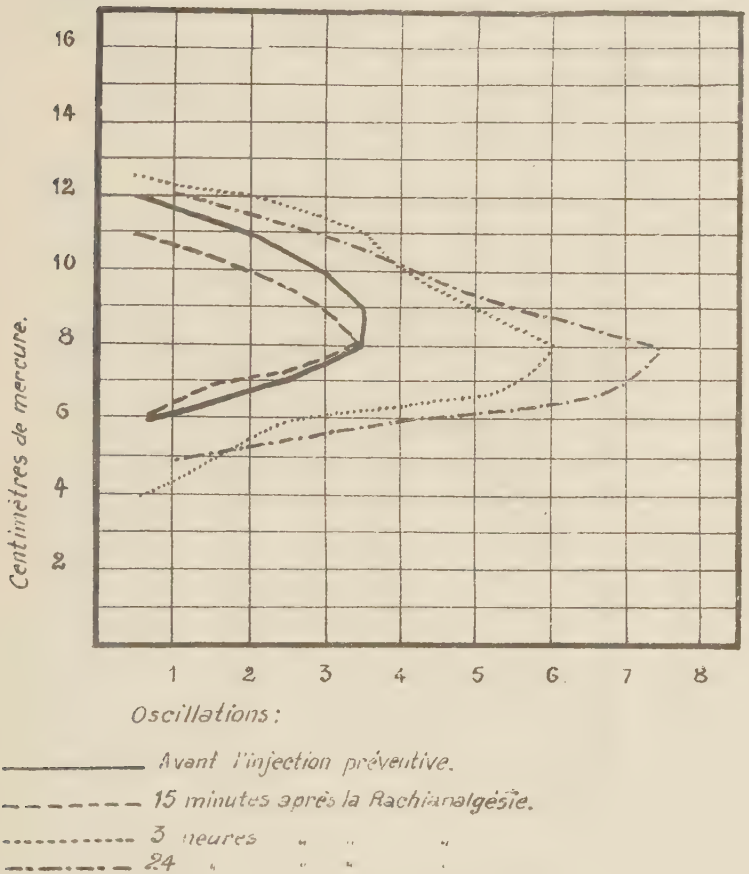
Injection sous-cutanée de 0 gr. 25 de caféine

15 minutes après :

Rachianalgésie à la stovaïne (0 gr. 01). — Position déclive

Mêmes remarques pour cette urétrotomie externe pratiquée en position de taille :

Observation XXV



T... — *Rétrécissements uréthraux. — Urétrotomie externe*

Injection sous-cutanée de 0 gr. 25 de caféine

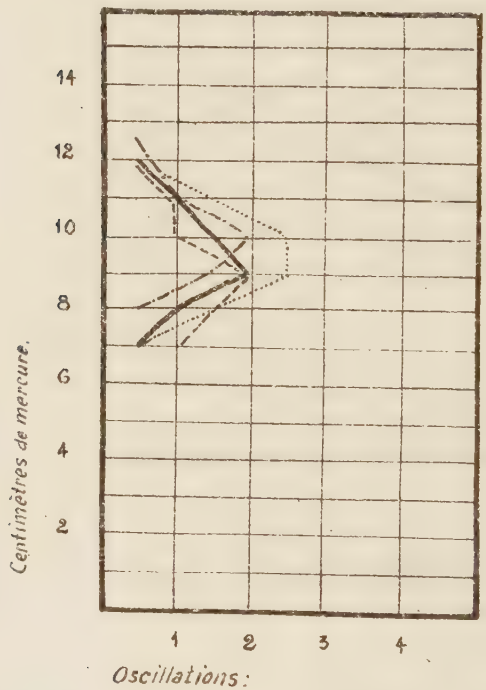
15 minutes après :

Rachianalgésie à la stovaïne (0 gr. 01). — Position de taille

Lorsque le malade est rachianalgésié 3 heures après avoir reçu son injection préventive de caféine ou de strychnine, la courbe oscillométrique descend rarement au-dessous de sa valeur première.

Dans l'observation XXVI (position de Trendelenbourg), la pression Mx et l'indice oscillométrique n'ont pas varié à la quinzième minute (moment critique) et se sont maintenus, dans la suite, au-dessus de leur chiffre initial :

OBSERVATION XXVI



S... — *Annexite double. — Hystérectomie abdominale subtotale par hémisection*

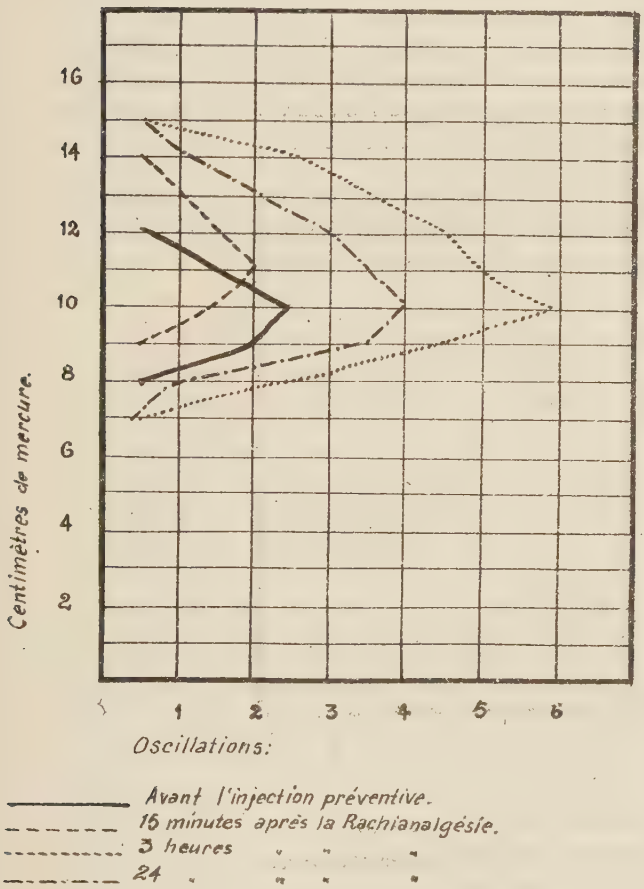
Injection sous-cutanée de 0 gr. 25 de caféine

3 heures après :

Rachianalgésie à la stovaïne (0 gr. 04). — Position déclive

Le tracé XXVII montre des courbes où les différents éléments ont augmenté de valeur sous la double influence de la position de taille et de l'injection préventive de strychnine faite deux heures et demie avant l'analgésie rachidienne :

Observation XXVII



M... — *Eclat d'obus de la fosse ischio-rectale gauche* (datant de 1916). — *Extraction*

Injection sous-cutanée de 0 gr. 001 de strychnine

2 heures 30 après :

Rachianalgésie à la stovaïne (0 gr. 04). — Position de taille

*
**

Il est très intéressant de remarquer que l'attitude qu'occupera le malade au cours de l'intervention est susceptible de donner des indications sur le choix du moment où il faut pratiquer l'injection correctrice préventive. Si le sujet doit être placé dans la position horizontale, il y a intérêt à lui faire sa piqûre de caféine ou de strychnine, deux à trois heures avant la rachianalgésie. Si, au contraire, il doit être incliné en « tête basse » ou mis en position de taille, il y a moins de crainte à avoir, car nous avons vu que ces deux positions possèdent, à elles seules, une action antidépressive très marquée.

Nous ajouterons même que lorsqu'il nous arrive de nous passer d'injection préventive, ce n'est que dans ces cas que nous nous le permettons.

CONCLUSIONS

1° La rachianalgésie, avec ou sans opération, détermine, quelque substance que l'on emploie, un abaissement très net de la pression artérielle.

Le genre d'intervention a une influence marquée sur l'importance de cette hypotension.

2° Cette action dépressive de la rachianalgésie varie avec la nature de la substance analgésiante. Elle est notamment plus tardive et plus durable avec la syncaïne qu'avec la stovaïne et c'est pourquoi nous employons exclusivement cette dernière.

3° La caféine et la strychnine, en injections hypodermiques, ont une action constante sur la pression artérielle et l'indice oscillométrique dont elles augmentent la valeur.

4° Ces mêmes substances, employées en injections intra-rachidiennes, ne peuvent contrebalancer les effets dépresseurs dus à la seule ponction lombaire.

5° La position déclive, loin d'être dangereuse, est, au contraire, le meilleur moyen de combattre les accidents de la rachianalgésie, en assurant au bulbe une meilleure irrigation sanguine.

Mêmes remarques pour la position dite « de taille ».

6° La caféine et la strychnine injectées préalablement sous la peau corrigent la dépression consécutive à l'analgésie rachidienne.

Pour donner leur maximum d'effet, ces substances doivent être employées 2 à 3 heures avant l'opération.

7° L'usage combiné de l'injection hypodermique préventive et de la position déclive ou de taille donne les résultats les plus favorables, dans la prophylaxie de l'hypotension due à la rachianalgésie.

BIBLIOGRAPHIE

[1] Th. Jonnesco. — **La rachianesthésie générale.** (Masson, édit. 1919).

[2] E. Gley. — **Traité de physiologie.** (3e édit. Baillière 1913).

[3] Pachon. — **L'oscillomètrie.** (*Journal médical français,* sept. 1919).

[4] Delaunay. — **La courbe oscillométrique, son étude analytique.** (*Gazette hebdomadaire des sciences médicales de Bordeaux,* 28 octobre 1917).

[5] J. Abadie (d'Oran). — **A propos de la rachianesthésie selon la méthode de Jonnesco.** (*Ve Congrès international d'obstétrique et de gynécologie,* Saint-Pétersbourg, septembre 1910).

[6] Wainwright. — *Pensylvania Médical journal.* (Vol. IX, n° 2, novembre 1905).

[7] Coryllos. — **La novo-rachianesthésie générale.** (Rapport J. L. Faure. *Société de Chirurgie de Paris,* 20 février 1918). (Discussion : Quénu, Sencert, Abadie, Chaput).

[8] Desplas et Millet. — **La réputation choquante de l'anesthésie rachidienne est-elle justifiée ?** (Rapport Riche : *Société de Chirurgie,* 20 février 1918, p. 380).

[9] Sébastian. — **Rachi-strychno stovaïnisation** (étude biologique). Thèse, Bucarest, 1915.

[10] Loyer. — **La rachianesthésie et le shock. La pression artérielle pendant la rachianesthésie.** Thèse, Bordeaux, 1917.

[11] Achard. — **A propos de 200 rachianesthésies. (Tension artérielle, élimination).** Thèse, Paris, 1918.

[12] J. Abadie (d'Oran). — **A propos de la rachianalgésie dans les opérations sur les voies urinaires.** (Communication au *Congrès d'Urologie,* octobre 1921).

[13] R. Bloch et Hertz. — **Procédé de défense contre les accidents bulbaires de la rachianesthésie.** (*Presse Médicale*, 2 juillet 1921, p. 523).

[14] Chevassu et Rathery. — **L'anesthésie chez les urinaires.** (Rapport au *Congrès français d'Urologie*, Strasbourg, octobre 1921).

[15] A. Mac-Glannan. — *The Journal of the American Médical Association* (*Chicago*), tome LXXVII, juillet 1921.

[16] Desplas. — **Anesthésie à la stovaïne en chirurgie de guerre.** (Masson, édit. 1917).

Vu :

Le Président de thèse,

Dr Vincent.

Vu :

Le Doyen,

Dr Curtillet.

Vu et permis d'imprimer :

Alger, le 9 mai 1922.

Le Recteur,

E. Ardaillon.